

Facoltà di **Scienze e Tecnologie**  
Corso di laurea magistrale in **Risorse e Rischi Geoambientali”**

**Consiglio della Classe 86/S**

**Presidente del Consiglio Didattico d’Area**

prof. Eleonora Paris, tel. 0737/402607

[eleonora.paris@unicam.it](mailto:eleonora.paris@unicam.it)

**Responsabili per l’Orientamento**

Prof. Gino Cantalamessa, tel. 0737/402624 - 402642

[gino.cantalamessa@unicam.it](mailto:gino.cantalamessa@unicam.it)

Dott.ssa Chiara Invernizzi, tel. 0737/402621 - 402648

[chiara.invernizzi@unicam.it](mailto:chiara.invernizzi@unicam.it)

**Responsabile per il Tutorato**

Dott. Pietropaolo Pierantoni, tel. 0737/402611

[pietropaolo.pierantoni@unicam.it](mailto:pietropaolo.pierantoni@unicam.it)

**Responsabili per l’internazionalizzazione**

Prof. Michael Carroll, tel. 0737/402608 - 402610

[michael.carroll@unicam.it](mailto:michael.carroll@unicam.it)

**Responsabile per le attività di Stage e Placement**

Dr. Marco Materazzi, tel. 0737/402603

[marco.materazzi@unicam.it](mailto:marco.materazzi@unicam.it)

**Responsabile per la comunicazione**

Dott.ssa Chiara Invernizzi, tel. 0737/402621 - 402648

[chiara.invernizzi@unicam.it](mailto:chiara.invernizzi@unicam.it)

**Responsabile per i rapporti con la Segreteria Studenti**

Dott. Emanuele Tondi, tel. 0737/402622 - 402619

[emanuele.tondi@unicam.it](mailto:emanuele.tondi@unicam.it)

**Rappresentanti degli studenti**

Saverio Taddei

[saverio.taddei@studenti.unicam.it](mailto:saverio.taddei@studenti.unicam.it)

Silvia Campagnola

[silvia.campagnola@studenti.unicam.it](mailto:silvia.campagnola@studenti.unicam.it)

Riccardo Di Lorenzo

[riccardo.dilorenzo@studenti.unicam.it](mailto:riccardo.dilorenzo@studenti.unicam.it)

## **Presentazione**

Dopo aver conseguito la Laurea in "Scienze Geologiche" è possibile iscriversi, senza debiti formativi, alla Laurea magistrale (LM) in "Rischi e Risorse Geoambientali" (Classe 86/M). Il percorso prevede due anni di studio, per un totale di 120 crediti e fornisce una preparazione qualificata tale da permettere le attività di analisi, programmazione e progettazione di interventi geologici, di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse, nonché di coordinamento di strutture tecnico-gestionali. Nell'ambito del corso sono previsti due curricula che coprono altrettante aree di competenza del geologo: lo studio delle risorse e dei rischi in ogni loro aspetto (curriculum "Geoenvironmental Resources and Risks" da quest'anno in inglese) e tra le risorse del territorio anche il patrimonio archeologico-monumentale come bene da studiare e salvaguardare (curriculum "Geoarcheologia e Geoarcheometria, in italiano).

## **Cosa studia e di che si occupa il geologo magistrale?**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe potranno esercitare attività di programmazione e progettazione di interventi geologici e coordinamento di strutture tecnico-gestionali; potranno occuparsi di cartografia geologica di base e tematica; di telerilevamento e sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento alle problematiche geologiche ed ambientali; di analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici e ambientali; del recupero di siti estrattivi dismessi; di analisi e modellizzazione dei sistemi e dei processi geoambientali; della pianificazione e gestione del territorio, dei beni naturalistici; di valutazioni di impatto ambientale, con particolare riferimento agli aspetti geologici; di indagini geognostiche per l'esplorazione del sottosuolo; di indagini geologiche applicate alle opere di ingegneria; del reperimento, valutazione e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche, e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale; di analisi degli aspetti geologici ed idrogeologici legati all'inquinamento; delle indagini per la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali, ambientali e archeologico-monumentali e per la loro conservazione; di analisi della caratterizzazione fisico-meccanica e della certificazione dei materiali geologici. Tali professionalità potranno trovare applicazione in Enti pubblici e di Ricerca, Istituzioni, Aziende, Società, Studi professionali.

## **Obiettivi formativi – Corso di Laurea magistrale in Scienze Geologiche (classe 86/s).**

Il corso di laurea magistrale in Rischi e Risorse Geoambientali, con i suoi due curricula (indirizzi) in "Geoenvironmental Resources and Risks" e "Geoarcheologia e Geoarcheometria", ha l'obiettivo di fornire conoscenze approfondite e specialistiche nei vari settori delle Scienze della Terra in relazione alle diverse competenze richieste in ambito professionale, sia attraverso corsi teorici con esercitazioni pratiche sul terreno sia mediante la conoscenza di metodiche sperimentali, analitiche e di elaborazione dei dati. Ampio spazio viene lasciato alle conoscenze interdisciplinari nonche' al miglioramento del background fisico-matematico specialmente utile per affrontare alcuni insegnamenti specialistici. Inoltre, il Corso di Laurea magistrale ha l'obiettivo di far acquisire allo studente avanzate conoscenze nei campi applicativi delle Scienze geologiche e delle loro interazioni con gli altri campi professionali: a tal fine alcuni corsi sono appositamente tenuti da docenti anche esterni di ampia esperienza professionale. Sono particolarmente incoraggiati stage e tirocini formativi in Aziende o Laboratori di ricerca e periodi di studio all'estero nell'ambito dei progetti ERASMUS attivati in tutta Europa (per sostenere esami e/o tesi di laurea) e in paesi extraeuropei.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono aver acquisito:

- padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi dei dati;
- una solida preparazione culturale nei diversi settori inerenti al sistema Terra, nei loro aspetti teorici, sperimentali e pratici;
- gli strumenti fondamentali e avanzati per l'analisi dei sistemi e dei processi geologici, della

- loro evoluzione temporale e della modellizzazione anche ai fini applicativi;
- le conoscenze necessarie per operare il ripristino e la conservazione della qualità di realtà naturali complesse;
  - competenze operative di terreno e di laboratorio;
  - un'elevata capacità di trasferire i risultati anche mediante un'avanzata conoscenza della lingua inglese.

### **Attività formative**

Il corso di laurea magistrale 86/s in "Risorse e Rischi geoambientali" prevede due curricula (o indirizzi): **1) "Geoenvironmental Resources and Risks"** (Tab. 1); **2) "Geoarcheologia e Geoarcheometria"** (Tab.2), con percorsi diversificati, ognuno di 120 CFU.

Gli *indirizzi* realizzati nell'ambito di questa Laurea magistrale rispecchiano argomenti di forte interesse per la loro attualità ambientale e per la sempre maggiore attenzione verso le risorse ambientali e archeologico-monumentali del territorio. La diversificazione in due indirizzi permette più ampie possibilità di inserimento nel mondo del lavoro in funzione degli interessi dello studente.

L'indirizzo "**Geoenvironmental Resources and Risks**" (Tab. 1) verrà impartito in lingua inglese, per stimolare e favorire un sempre maggiore inserimento dello studente nella realtà scientifico-lavorativa non solo italiana ma europea e internazionale. I corsi saranno affiancati da attività di tutorato (in italiano) per favorire l'inserimento degli studenti con livelli di lingua non adeguati. Inoltre, l'Università di Camerino fornisce corsi di lingua inglese in modalità e-learning e a didattica frontale, gratuiti per gli studenti, per favorire al massimo l'uso della lingua inglese nei percorsi didattici magistrali. Le attività didattiche opzionali saranno ancora impartite in italiano, per favorire un periodo di transizione verso una didattica totalmente in inglese.

L'indirizzo si articola in: attività formative obbligatorie (50 CFU), attività opzionali (10 CFU), anche interdisciplinari (12 CFU), attività libere (6 CFU),  tirocinio (o attività professionalizzanti, 6 CFU), prova finale (tesi, 36 CFU).

L'indirizzo ha come obiettivo quello di formare esperti con solide conoscenze sia dei fondamenti sia degli aspetti applicativi dei vari settori inerenti i rischi geoambientali e le risorse, capaci di utilizzare le metodologie più avanzate di analisi e monitoraggio e di condurre uno studio autonomo, anche interdisciplinare, in tematiche di interesse sia applicativo che di ricerca. A questo scopo, l'indirizzo "Geoenvironmental Resources and Risks" lascia ampio spazio alla scelta dello studente di indirizzarsi verso il settore che lo interessa di più e nel quale può specializzarsi mediante la scelta delle attività opzionali, ma anche con il tirocinio e la tesi. Alcuni argomenti fortemente tecnici permettono allo studente un migliore inserimento nel mondo professionale nelle tematiche scelte, mentre altre discipline assecondano interessi scientifici da approfondire eventualmente anche nell'ambito del Dottorato di Ricerca.

Grazie all'insegnamento in lingua inglese questo indirizzo è aperto, oltre che agli studenti italiani, agli studenti internazionali, sia per la mobilità ERASMUS che regolarmente iscritti in UNICAM. Gli studenti stranieri, se necessario, potranno usufruire dei corsi di lingua inglese ed italiana promossi da UNICAM. Nell'ambito degli accordi internazionali sono attivi numerosi progetti e scambi di docenti e studenti tra Atenei europei ed extraeuropei che favoriscono la mobilità studentesca. La descrizione in inglese dell'indirizzo "Geoenvironmental Resources and Risks" è disponibile all'indirizzo <http://www.unicam.it/coursesinenglish/index.asp> oppure nel sito del Dipartimento di Scienze della Terra <http://web.unicam.it/discite/>.

Il laureato magistrale nell'indirizzo "Geoenvironmental Resources and Risks" potrà inserirsi nell'ambito lavorativo con funzioni anche di progettazione e di coordinamento, secondo le indicazioni dell'Ordine dei Geologi. L'ampio margine di scelta lasciato allo studente nell'ambito di questo indirizzo permetterà di definire le sue competenze di laureato magistrale in base alle

scelte effettuate durante il corso di studi e la tesi.

**Tab.1 - Attività formativa**

<b>N.</b>	<b>Attività Formativa</b>	<b>Anno</b>	<b>CFU</b>
1	Geomathematics	I	5
2	Complementary Physics	I	5
3	Applied Geomorphology	I	5
4	Petroleum geology	I	5
5	Geomaterials	I	5
6	Groundwater resources	I	5
7	Applied geophysics	I	5
8	Seismic hazards	II	5
9	Volcanic hazards	II	5
10	Hydro-geological hazards	II	5
	Optional courses (12 cfu in type *, Tab.1b)	I,II	22
	Student's free-choice	I,II	6
	Professional training	II	6
	Thesis	II	36
	<b>TOTALE</b>		<b>120</b>

**Tab.1b – Insegnamenti Opzionali**

<b>N.</b>	<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU</b>
1	Sistemi informativi geografici	5
2	Dinamica costiera e regime dei litorali	4
3	Mineralogia applicata all'ambiente e all'industria	5
4	Geotecnica	4
5	Geologia stratigrafica	4
6	Tettonica	5
7	Nivologia	4
8	Disaster management *	5
9	Ingegneria e sicurezza degli scavi *	5
10	Trattamento, smaltimento e riciclo dei rifiuti *	4
11	Biologia applicata all'ambiente **	4
12	Chimica dell'ambiente con laboratorio *	4
13	Progettazione e gestione di cave e discariche	5
14	Dinamica del sistema meteo-climatico	5
15	Analisi della fatturazione	5
16	Bonifica di siti inquinati	4
17	Qualità certificazione ambientale e sicurezza sul lavoro **	4
18	Geomorfologia applicata alla pianificazione del territorio	8
19	Igiene ambientale **	4
20	Valutazione d'impatto e di incidenza ambientale **	4

\* insegnamento valido per CFU affini o liberi, \*\*valido per CFU liberi  
 Lo studente può scegliere come insegnamenti opzionali i corsi dell'altro indirizzo attivato, mantenendone la tipologia (b,c,d).

**L'indirizzo** in **"Geoarcheologia e Geoarcheometria"** (Tab. 2) è articolato in attività formative obbligatorie tra cui un tirocinio pratico di scavo archeologico o laboratorio archeometrico, corsi affini ed opzionali scelti con l'indirizzo e una prova finale (36 CFU).

Per l'argomento trattato, altamente interdisciplinare, il curriculum prevede corsi e laboratori specialistici effettuati anche in collaborazione con gli archeologi dell'Università di Macerata, con tecnici della Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche e con specialisti nel campo dello studio e restauro dei beni architettonici-monumentali o delle analisi archeometriche.

I laureati magistrali nell'indirizzo "Geoarcheologia e Geoarcheometria" saranno in grado di operare scientificamente nelle indagini per la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali e archeologico-monumentali, nonché per la progettazione del loro restauro e conservazione. Il laureato avrà competenze specifiche di laboratorio archeometrico nel campo dei materiali lapidei, dei metalli e dei materiali ceramici, competenze geoarcheologiche acquisite anche tramite attività pratiche di scavo archeologico e cognizioni di chimica applicata a problematiche di restauro. Il laureato avrà acquisito dimestichezza con i metodi geofisici, i problemi di stabilità dei monumenti e le tecniche GIS applicate all'archeologia. Elementi di archeologia e storia italiana e legislazione dei beni culturali completeranno la sua preparazione per affrontare il mondo del lavoro.

**Tab.2 - Attività formativa**

<b>N.</b>	<b>Attività Formativa</b>	<b>Anno</b>	<b>CFU</b>
1	Geomatematica	I	5
2	Complementi di fisica	I	5
3	Geologia per i beni archeologico-monumentali	I	8
4	Geoarcheometria	I	10
5	Metodi geochimici di analisi	I	4
6	Archeologia italiana	I	6
7	Geoarcheologia e metodologie di ricerca archeologica	II	8
8	Topografia e cartografia per l'archeologia	II	6
9	Telerilevamento per l'archeologia e GIS	II	6
10	Stabilità dei siti monumentali, archeosismologia e legislazione	II	4
11	Chimica applicata ai materiali archeologici	II	6
12	Metodi geofisici per l'archeologia	II	7
	Tirocinio (scavo archeologico o laboratorio archeometrico)	I,II	6
	Prova Finale	II	36
	<b>TOTALE</b>		<b>120</b>

### **Organizzazione didattica del corso di laurea magistrale**

I corsi hanno svolgimento intensivo e tengono conto delle esigenze di propedeuticità.

I tre anni di corso sono articolati in due periodi didattici (semestri) di circa 12 settimane per periodo, con il seguente calendario:

I periodo - dalla prima decade di ottobre alla terza decade di gennaio;

II periodo - dalla prima decade di marzo alla prima decade di giugno.

Tra il primo e secondo periodo di lezione c'è un periodo interdidattico per consentire le verifiche finalizzate all'attribuzione dei crediti formativi (esami). Le verifiche verranno inoltre effettuate nel periodo compreso tra il termine delle lezioni e l'inizio del successivo anno accademico. Informazioni riguardanti il corso di laurea sono disponibili all'indirizzo <http://web.unicam.it/discite/>.

## **Dopo la Laurea magistrale?**

Il Laureato magistrale potrà inserirsi in ruoli di responsabilità presso: enti e laboratori di ricerca, enti preposti alla tutela ambientale ed alla pianificazione territoriale; studi professionali o società di consulenza geo-ambientale; servizi tecnici statali e regionali; centri cartografici; parchi e comunità montane; laboratori di analisi di geomateriali; nell'ambito della protezione civile; nella costruzione di opere pubbliche e civili. Le conoscenze scientifiche di base permettono inoltre ai laureati di accedere ad ambiti lavorativi più ampi di tipo scientifico/tecnologico (divulgazione scientifica, Musei naturalistici; conservazione dei beni culturali, educazione ambientale) ma anche all'insegnamento mediante l'iscrizione alla SSIS (Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario).

Il Laureato magistrale potrà altresì accedere all'Albo professionale dei Geologi (*Sezione dei Geologi Senior*) attraverso il superamento dell'Esame di Stato per l'esercizio della libera professione (<http://www.geologi.it/>).

Il Laureato magistrale potrà accedere ai Corsi di Master di II livello e potrà inoltre partecipare alle selezioni per il Dottorato di ricerca in "Scienze della Terra", attivo presso l'Università di Camerino (<http://www.unicam.it/unicam-poi/dottorato/index.asp>).