

Corso di laurea magistrale in

**Geoscienze**

Classe delle lauree in

*Scienze e tecnologie geologiche, n. 74*

MANIFESTO DEGLI STUDI PER L'A.A. 2015-2016

**INDICE:**

PREMESSA

- 1 TITOLI ACCADEMICI
- 2 AMMISSIONE
- 3 PERIODO DIDATTICO
- 4 OBIETTIVI FORMATIVI
- 5 ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

**PREMESSA**

Il corso di laurea magistrale in Geoscienze si basa sulle competenze scientifiche dell'Ateneo di Trieste nel settore delle Scienze della Terra e su una ampia rete di collaborazioni e scambi scientifici in campo accademico ed industriale a livello nazionale ed internazionale. L'alto profilo scientifico ed i collegamenti con il mondo della ricerca, dell'industria e della professione consentono di offrire percorsi formativi avanzati, dai quali attingere conoscenze specialistiche per l'inserimento sia nell'ambito della ricerca scientifica che nei settori tecnologicamente più avanzati del mondo del lavoro non accademico. Il Corso di Laurea Magistrale in GEOSCIENZE prevede nell'a.a. 2015-16 i seguenti due curricula:

**Geologico Ambientale**

**Geofisico**

Il curriculum "Geologico Ambientale" del corso di laurea magistrale in Geoscienze offre agli studenti un percorso di alta specializzazione nel settore della gestione del territorio, ivi inclusi gli ambienti marini e costieri.

Il curriculum "Geofisico" è basato sul notevole patrimonio di competenze scientifiche e didattiche della sede di Trieste in questo settore e nasce dall'esperienza della laurea specialistica in Geofisica del precedente ordinamento. Il curriculum offre possibilità di specializzazione nei campi più avanzati della ricerca e dell'applicazione dei metodi geofisici per studi teorici e per l'esplorazione del sottosuolo con un ampio spettro di temi ed obiettivi, tra i quali è importante ricordare le risorse naturali, l'ambiente, l'ingegneria.

Entrambi i curricula offrono agli studenti possibilità di specializzazione anche attraverso stage presso enti di ricerca e industrie nazionali ed internazionali che collaborano con la comunità geologica e geofisica della sede.

## **1. TITOLI ACCADEMICI**

Il corso di laurea magistrale in GEOSCIENZE della classe LM-74 Scienze e tecnologie geologiche (ex DM 270/04) ha durata biennale e sostituisce i preesistenti corsi di laurea specialistica in Scienze Geologiche della classe 86/S ed in Geofisica della classe 85/S (ex DM 509/99), che sono stati disattivati gradualmente in modo da consentire agli studenti già iscritti di concludere gli studi. E' attivo dall'a.a. 2010/11 l'intero percorso didattico previsto dal nuovo ordinamento. Gli studenti che superano gli esami del Corso di Laurea Magistrale e discutono con successo una tesi di riconosciuto valore scientifico su un argomento di interesse del mondo dell'industria, della ricerca o della formazione, conseguono il titolo accademico di

### **Laurea Magistrale in Geoscienze**

## **2. AMMISSIONE**

1. Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso della Laurea o del Diploma Universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Sono richieste adeguate conoscenze minime nelle attività formative di base (Chimica, Fisica, Matematica) e caratterizzanti del settore delle Scienze della Terra.

I laureati delle classi 16 (ex DM 509/99) o L-34 (ex DM 270/04) verranno ammessi al Corso di Laurea Magistrale senza necessità di accertamenti.

I laureati di classi diverse dalla 16 (ex DM 509/99) o dalla L-34 (ex DM 270/04) o dalle classi di laurea della ex-Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (Biologia, Chimica, Fisica, Matematica, Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura) dovranno essere in possesso di non meno di 18 CFU acquisiti nelle attività formative di base (Chimica, Fisica, Matematica).

In particolare, per frequentare in modo proficuo il Corso di Laurea Magistrale, si richiedono conoscenze di base e capacità di comprensione nei seguenti campi delle attività caratterizzanti il corso di laurea:

- a. Paleontologia, Geologia Strutturale, Geologia Stratigrafica e Rilevamento Geologico
- b. Geografia Fisica/Geomorfologia e Geologia Applicata
- c. Mineralogia, Petrografia e Geochimica
- d. Geofisica

2. L'accertamento del possesso dei requisiti di ammissione sarà effettuato da una Commissione composta da tre membri del Consiglio del Corso di Studi in Geoscienze, nominata dal

Consiglio stesso come stabilito dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze. I candidati all'iscrizione, in possesso dei titoli richiesti al Comma 1, dovranno inviare ai membri della Commissione (<http://www.geologia.units.it/>), con le modalità ed entro la scadenza che verrà pubblicata sul sito web dell'Università degli Studi di Trieste in accordo con il calendario di cui al Comma 4, preferibilmente per via elettronica, il loro *curriculum vitae* comprensivo dell'elenco di tutte le attività formative seguite con relativi CFU, date, votazioni e programmi, del titolo di tesi triennale e della votazione finale.

3. I candidati provenienti da classi di laurea diverse dalla Classe 16 (ex DM 509/99) o della Classe L-34 (ex DM 270/04), saranno chiamati a sostenere un colloquio di accertamento del possesso dei requisiti. Al fine di consentire l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze anche a questa tipologia di laureati provenienti da percorsi formativi non perfettamente coerenti con i requisiti richiesti, la Commissione può subordinare l'iscrizione alla stesura di un piano degli studi individuale, concordata con lo studente, che dovrà essere successivamente approvato dal Consiglio di Corso di Studi.
4. I termini per l'immatricolazione e l'iscrizione sono stabiliti dal Senato Accademico, e sono disponibili sul sito web dell'Università di Trieste.

La domanda di immatricolazione deve essere presentata alla Segreteria Studenti. Le informazioni sulle immatricolazioni, sulle iscrizioni, sulla presentazione dei piani di studio e sul trasferimento a/da altri corsi di studio con le relative scadenze sono reperibili all'indirizzo web della Segreteria Studenti <http://www.units.it/studenti/segrstud/>. Per ulteriori informazioni contattare la Segreteria Studenti (ex-Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali) all'indirizzo mail: [scmmffnn.studenti@amm.units.it](mailto:scmmffnn.studenti@amm.units.it)

### 3. PERIODO DIDATTICO

L'anno accademico è suddiviso in due periodi didattici di 12 settimane lavorative, intervallati da periodi dedicati a studio autonomo ed alla preparazione degli esami. Al secondo anno, il secondo periodo didattico è interamente dedicato al lavoro di Tesi.

Nell' a.a. 2015-2016 i periodi didattici sono i seguenti:

SEMESTRE	DAL	AL	Interruzione
I	28.09.2015	15.01.2016	24.12.2015 – 06.01.2016
II	29.02.2016	10.06.2016	24.03.2016 – 29.03.2016

#### **4. OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono possedere:

- un'approfondita preparazione scientifica nelle discipline necessarie alla trattazione del sistema Terra, negli aspetti teorici, sperimentali e tecnico-applicativi;
- padronanza del metodo scientifico d'indagine e delle tecniche di analisi, modellazione dei dati e processi gestionali geologici e delle loro applicazioni;
- gli strumenti fondamentali per l'analisi quantitativa dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione temporale e della loro modellazione, anche ai fini applicativi, in ambiente terrestre e marino;
- le conoscenze necessarie per operare il ripristino e la conservazione della qualità di sistemi geologici, anche antropizzati;
- le conoscenze necessarie a prevenire il degrado dei sistemi geologici e l'evoluzione accelerata dei processi geologico-ambientali in ambiente terrestre e marino, anche ai fini della tutela dell'attività antropica;
- capacità operativa per l'acquisizione di dati di terreno, in mare e/o di laboratorio, un'adeguata capacità di interpretazione dei risultati delle conoscenze geologiche acquisite e della loro comunicazione corretta agli altri membri della comunità scientifica e del mondo professionale;
- capacità di programmazione e progettazione di interventi geologici applicativi e di direzione e coordinamento di strutture tecnico-gestionali;
- un'avanzata conoscenza, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, che si estenda anche al lessico disciplinare;
- la capacità di reperire, elaborare concettualmente e sintetizzare informazione scientifica proveniente dai principali data-base internazionali di letteratura scientifica.

La laurea magistrale in Geoscienze offre due percorsi didattici che tengono conto delle tradizioni e delle vocazioni dell'Ateneo, delle competenze locali e dei rapporti con il mondo del lavoro e con le pubbliche istituzioni.

Gli obiettivi formativi specifici di ogni percorso sono riportati nel seguito.

##### **4a. CURRICULUM GEOLOGICO AMBIENTALE**

Le attività didattiche sul tema della geologia ambientale comprendono lezioni frontali integrate da attività di laboratorio, sul terreno ed in mare che intendono fornire allo studente competenze teorico-pratiche utilizzabili in ambito scientifico e professionale per lo studio e la gestione del territorio. Il percorso mira a fornire conoscenze approfondite riguardo ai metodi di studio e di intervento in ambienti geologici diversi, ivi compresi gli ambienti marini e costieri. La formazione di esperti in questo settore delle Scienze della Terra parte da una solida preparazione teorica ed applicativa sulle più avanzate metodologie di indagine. Le conoscenze dei fondamenti e delle tecniche di misura, di analisi e di interpretazione dei dati vengono impartite attraverso attività

in aula, in laboratorio e sul terreno con i più aggiornati strumenti hardware e software attualmente disponibili.

### **Ambiti occupazionali**

I laureati magistrali in Geoscienze, curriculum Geologico Ambientale, troveranno sbocchi occupazionali nell'esercizio di attività implicanti assunzione di responsabilità di programmazione, progettazione, direzione di lavori, collaudo e monitoraggio di interventi relativi all'analisi, alla pianificazione e gestione del territorio e dei beni naturali, ivi incluse le risorse idriche; alla valutazioni di impatto ambientale, con particolare riferimento agli aspetti geologici. Potranno curare la progettazione, l'esecuzione e l'analisi dei risultati di rilievi a scopo scientifico o finalizzati ad interventi o monitoraggio di ambienti geologici. Tali professionalità potranno trovare applicazione nelle imprese e negli studi professionali, nelle amministrazioni pubbliche, negli enti di ricerca.

## **4b. CURRICULUM GEOFISICO**

Il curriculum Geofisico offre possibilità di specializzazione nei seguenti ambiti:

- geofisica di esplorazione
- geofisica della Terra Solida

Il curriculum ha il fine di formare laureati in possesso di solide competenze per:

- lo sviluppo e l'applicazione di tecniche geofisiche in ambito scientifico, industriale e professionale;
- lo studio del sottosuolo continentale e marino e dell'interno della Terra a diverse scale con metodi geofisici;
- le indagini applicate, con particolare riferimento allo studio dei bacini sedimentari e dei territori costieri, alla ricerca e allo sfruttamento di risorse naturali, al settore minerario, all'ingegneria per la progettazione ed esecuzione di opere in contesti diversi, all'archeologia per lo studio di siti di interesse archeologico, al settore ambientale per la valutazione delle condizioni del sottosuolo, al settore idrogeologico per la individuazione, la gestione ed il monitoraggio delle risorse idriche;
- l'analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi naturali ed ambientali;
- l'analisi fisica e la modellizzazione dei sistemi e dei processi geofisici e ambientali che coinvolgono atmosfera, idrosfera, litosfera e interno della Terra.

### **Ambiti occupazionali**

I laureati magistrali in Geoscienze (curriculum Geofisico) potranno esercitare attività di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi nel settore delle georisorse, ivi incluse le risorse idriche, dei rischi naturali, dell'industria mineraria ed estrattiva, della geofisica applicata all'ingegneria, all'ambiente, ai beni culturali. Avranno competenze per il coordinamento di strutture tecnico-gestionali; potranno lavorare nei settori della cartografia geologica di base e tematica; del telerilevamento e dei sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento alle problematiche geologiche ed ambientali; dell'analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi

geologici e ambientali; dello studio e del recupero di siti estrattivi dismessi; dell'analisi e modellizzazione dei sistemi e dei processi geoambientali; di indagini geognostiche per l'esplorazione del sottosuolo; delle indagini geologiche applicate alle opere di ingegneria; dell'analisi degli aspetti fisici legati all'inquinamento del sottosuolo e delle risorse idrogeologiche; delle indagini per la valutazione e per la prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali. Tali professionalità potranno trovare applicazione in aziende, società, studi professionali, enti pubblici ed enti di ricerca.

La solida preparazione di base ed applicativa offerta dai due *curricula* del corso di laurea magistrale in Geoscienze consente inoltre la formazione di specialisti nel settore della ricerca scientifica. Il corso di laurea magistrale prevede inoltre possibilità di formazione all'estero nell'ambito di numerose collaborazioni ed accordi di scambio Erasmus.

## **5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA**

L'organizzazione didattica dei corsi, gli obiettivi formativi degli insegnamenti e le eventuali propedeuticità, nonché le modalità per la verifica del profitto di ogni singola forma di insegnamento e per la prova finale, sono riportati nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze. Gli insegnamenti del biennio di Laurea Magistrale di ogni curriculum e il relativo numero di CFU sono riportati nel seguito.

Il Tirocinio incluso nell'organizzazione didattica è finalizzato all'apprendimento di tecniche di lavoro formativo ai fini della Tesi, e viene svolto sotto la guida di un Tutore concordato con il Consiglio del Corso di Studi. Alla fine del periodo di Tirocinio lo studente espone il lavoro svolto in un seminario.

La prova finale di Tesi, in Italiano o in Inglese, viene effettuata sotto la guida di un relatore concordato con il Consiglio del Corso di Laurea e consiste nella verifica della capacità dello studente di lavorare in modo autonomo e di esporre e discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un progetto originale di ricerca, di natura sperimentale o teorica, su un argomento di Scienze della Terra. La tesi redatta in Inglese deve essere accompagnata da un riassunto, completo di titolo, in Italiano.

È prevista la possibilità per gli studenti di presentare piani di studio corrispondenti ad un curriculum individuale purché rispettino la ripartizione dei CFU fra i SSD come disciplinata dagli allegati al RDA. La stesura di un piano di studi individuale è indispensabile nel caso di studenti non in possesso di una laurea della Classe 16 (ex DM 509/99) o dalla L-34 (ex DM 270/04). I termini per la presentazione dei piani di studio individuali sono determinati dal *Calendario didattico* del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università degli Studi di Trieste.

Gli studenti possono presentare piani di studio contenenti un numero di CFU superiore a 120. Il certificato di Laurea Magistrale riporterà l'indicazione di tutti i crediti acquisiti, compresi quelli soprannumerari.

Lo studente che intenda usufruire dei programmi di mobilità studentesca deve presentare un piano di studio con l'indicazione delle attività formative che seguirà nella Istituzione ospitante. Tale piano di studio deve essere approvato preliminarmente dal Consiglio di Corso di Studi, che ne stabilirà la corrispondenza con le attività formative previste dal presente regolamento. L'attribuzione dei CFU e la registrazione degli eventuali voti attribuiti (in trentesimi) saranno disposte alla fine del periodo di mobilità dalla Segreteria Studenti, su apposita delibera da parte del Consiglio di Corso di Studi.

Gli studenti sono comunque invitati ad operare scelte di piani di studio individuali complessivamente coerenti con le aspettative di inserimento nel mondo industriale, economico, della ricerca scientifica e tecnologica o della formazione.

I piani di studio devono essere approvati dal Consiglio di Corso di Studi. Per gli studenti in possesso di una laurea della Classe 16 (ex DM 509/99) o dalla L-34 (ex DM 270/04), i piani di studio descritti nelle Tabelle 5a e 5b, sotto riportate, sono approvati d'ufficio.

### 5a) CURRICULUM GEOLOGICO AMBIENTALE

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
<b>I ANNO</b>			
Dinamica e Protezione dei Litorali	6	Micropaleontologia Applicata	6
Geologia tecnica	6	Sedimentologia applicata	6
Petrografia del Sedimentario	6	Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	6
Geochimica Ambientale	6	Idrogeologia Applicata	6
Prospezioni Geofisiche	6	Petrologia	6
Totale I anno			<b>60</b>
I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
<b>II ANNO</b>			
A scelta dello studente (TAF D)*			6
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Stage/tirocinio			8
Tesi			40

Totale II anno	<b>60</b>
Totale curriculum	<b>120</b>

\*Nota: la collocazione dei corsi a scelta (TAF D) è indicativa e può variare tra i due periodi didattici.

Il piano di studi prevede un percorso di base con l'integrazione di due corsi a scelta libera, rispetto ai quali gli studenti sono invitati alla selezione di opzioni complessivamente coerenti con le aspettative di inserimento nel mondo industriale, economico, della ricerca scientifica e tecnologica o della formazione.

### **Corsi Opzionali:**

Di seguito si riportano alcuni corsi opzionali (TAF D) offerti per l'a.a. 2015-16 dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze, dal Dipartimento di Fisica e dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura nel settore delle Scienze della Terra.

Corso	CFU	Codice	Semestre	SSD
Geologia Marina	6	953SM	II	GEO/02
Geologia Strutturale e dei Terremoti	6	686SM	I	GEO/03
Glaciologia	6	684SM	II	GEO/04
Metodi Spettroscopici di Analisi	6	732SM	I	GEO/06
Mineralogia II	6	811SM	I	GEO/06
Geologia del Cristallino	6	812SM	II	GEO/07
Sismometria e Monitoraggio Sismico	6	743SM	II	GEO/10
Metodi di Potenziale	6	952SM	I	GEO/10
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	6	685SM	II	GEO/10
Petrofisica Integrata	6	786SM	I	GEO/11
Laboratorio di acquisizione ed elaborazione dati geofisici	6	954SM	II	GEO/11
Interpretazione Sismica a Riflessione	6	950SM	II	GEO/11
Oceanografia	6	980SM	II	GEO/12

## 5b) CURRICULUM GEOFISICO

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
Metodi di Potenziale	6	Geologia marina	6
Prospezioni Geofisiche	6	Idrogeologia Applicata	6
Petrofisica Integrata	6	Petrologia	6
		Sismometria e Monitoraggio Sismico	6
		Laboratorio di acquisizione ed elaborazione dati geofisici	6
		Interpretazione Sismica a Riflessione	6
A scelta dello studente (TAF D)			6
Totale I anno			<b>60</b>
I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
II ANNO			
Geologia Strutturale e dei Terremoti	6		
A scelta dello studente (TAF D)			6
Stage/tirocinio			8
Tesi			40
Totale II anno			<b>60</b>
Totale curriculum			<b>120</b>

**Nota:** la collocazione dei corsi a scelta è indicativa e può variare tra i due periodi didattici

### Corsi Opzionali (TAF D):

Di seguito si riportano alcuni corsi opzionali offerti per l'a.a. 2015-16 dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze, dal Dipartimento di Fisica e dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura nel settore delle Scienze della Terra.

<b>Corso</b>	<b>CFU</b>	<b>Codice</b>	<b>Semestre</b>	<b>SSD</b>
Micropaleontologia Applicata	6	746SM	I	GEO/01
Sedimentologia applicata	6	688SM	II	GEO/02
Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	6	687SM	II	GEO/03
Dinamica e Protezione dei Litorali	6	919SM	I	GEO/04
Glaciologia	6	684SM	II	GEO/04
Geologia tecnica	6	058IN	I	GEO/05
Metodi Spettroscopici di Analisi	6	732SM	I	GEO/06
Mineralogia II	6	811SM	I	GEO/06
Petrografia del Sedimentario	6	872SM	I	GEO/07
Geologia del Cristallino	6	812SM	II	GEO/07
Geochimica Ambientale	6	802SM	I	GEO/08
Monitoraggio geodetico e geofisico	6	731SM	II	GEO/10
Oceanografia	6	980SM	II	GEO/12

Ulteriori corsi potranno essere attivati per l'offerta formativa dell'a.a. 2016-17 ed inseriti quindi in piano di studi, alla conclusione del primo anno di corso, come secondo esame opzionale.

Il piano di studi prevede un percorso di base con possibilità di specializzazioni nei diversi settori della geofisica che possono essere configurate attraverso scelte opportune nell'ambito dell'ampia offerta di corsi geofisici opzionali.

Gli studenti sono invitati a selezionare opzioni complessivamente coerenti con le aspettative di inserimento nel mondo industriale, economico, della ricerca scientifica e tecnologica o della formazione.

Tutte le informazioni relative a questo corso di laurea magistrale e ai programmi degli insegnamenti sono disponibili sul sito dell'offerta didattica dell'Università degli Studi di Trieste.

<https://esse3.units.it/Guide/Home.do>

## **STRUTTURE E SERVIZI**

### **DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E GEOSCIENZE - Direttore: Prof. A. Fonda**

Via E. Weiss, 2, comprensorio S. Giovanni  
34127 Trieste

Segreteria: Tel. 040 5582045

Telefax: 040 5582048

Web: <http://www.dmg.units.it/>

#### **Segreteria Didattica:**

ORARIO DI RICEVIMENTO:

**da Lunedì a Venerdì** ore 11- 13, Palazzina Q, Stanza 235, Via Weiss 2  
(comprensorio San Giovanni)

Tel. 040.558.2084 - 2085

email: [didattica.dmg@units.it](mailto:didattica.dmg@units.it)

#### **SERVIZI DI BIBLIOTECA**

Orari: da lunedì a mercoledì dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 15:00 alle 18:00 da giovedì a venerdì dalle 9:00 alle 13:00. Chiusa nel mese di agosto

Telefono: 040 5582028

Email: [bibgeo@units.it](mailto:bibgeo@units.it)

Per le informazioni relative alle immatricolazioni sono a disposizione:

Informazioni e servizi on-line: <http://www.units.it/studenti/segrstud/>

E-mail Segreteria Studenti

(ex-Facoltà di Scienze Mat. Fis. Nat.): [scmmffnn.studenti@units.it](mailto:scmmffnn.studenti@units.it)