

Corso di laurea magistrale in

Geoscienze

Classe delle lauree in
Scienze e tecnologie geologiche, n. 74

MANIFESTO DEGLI STUDI PER L'A.A. 2021-2022

INDICE:

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

Sito web del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze

<https://corsi.units.it/sm62/geoscienze>

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. 2021-22 i seguenti quattro curricula:

- Esplorazione Geologica
- Georisorse: Genesi e applicazioni
- Geologia applicata ed ambientale
- Geofisica e Geodati

Tutti 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. 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

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).

Inoltre vengono richiesti almeno 30 CFU acquisiti nelle attività formative di tipo Geologico (GEO/01-GEO/12) per i tre Curricula: "Esplorazione Geologica", "Georisorse: Genesi e applicazioni", "Geologia applicata ed ambientale".

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 (<https://corsi.units.it/sm62/commissioni-e-referenti>), 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.

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 l'Ufficio Segreteria Studenti all'indirizzo mail: matematica.fisica.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. 2021-2022 i periodi didattici sono i seguenti:

SEMESTRE	DAL	AL	Interruzione
I	04.10.2021	21.01.2022	23.12.2021 – 09.01.2022
II	01.03.2022	08.06.2022	14.04.2022 – 20.04.2022

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 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 quattro 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.

4a - Curriculum Esplorazione Geologica

I corsi dell'area "Esplorazione geologica" intendono fornire agli studenti le seguenti competenze specifiche:

- strumenti culturali per poter comprendere la geometria dei corpi rocciosi di origine sia sedimentaria che cristallina ed affrontare l'indagine della distribuzione tridimensionale delle loro proprietà chimico/fisiche, utilizzando metodi biostratigrafici, sedimentologici e petrografici.
- competenze nell'uso di moderne tecniche indagine diretta (es. acquisizione ed elaborazione digitale dei dati di superficie) e indiretta (es. interpretazione di indagini di sismica a riflessione) dei dati geologici al fine di produrre modelli geologici multiscala del sottosuolo.
- acquisizione di un solido bagaglio multidisciplinare di conoscenze che possa caratterizzare una figura professionale dotata di una ottima preparazione di base ma con un'ampia duttilità operativa con la capacità di sfruttare le più moderne tecniche di acquisizione ed elaborazione dati geologici.

Ci si attende quindi che il laureato magistrale in Geoscienze, attraverso l'approfondita conoscenza così ottenuta, raggiunga la consapevolezza delle problematiche del mondo del lavoro e delle norme di sicurezza professionale nell'applicazione delle tecniche acquisite. Il grado di apprendimento viene valutato mediante esami di profitto e prove pratiche orali e scritti.

Ambiti occupazionali

I laureati magistrali in Geoscienze, curriculum **Esplorazione Geologica**, 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 e alle valutazioni di impatto ambientale. Tale figura potrà dare supporto a tutte quelle attività che richiedano un utilizzo di un modello geologico del sottosuolo, come: l'ambito minerario, stoccaggio di gas o liquidi, utilizzo di risorse del sottosuolo, opere di ingegneria civile, sfruttando le competenze nell'uso di tecniche di elaborazione digitale di dati di superficie e del sottosuolo. Tali professionalità potranno trovare applicazione nelle imprese e negli studi professionali, nelle amministrazioni pubbliche, negli enti di ricerca.

4b - Curriculum Georisorse: Genesi e applicazioni

I corsi dell'area Georisorse: Genesi e applicazioni, intendono fornire agli studenti le seguenti capacità specifiche:

- conoscenze geologiche, mineralogiche, petrogenetiche e geofisiche per comprendere i principali processi che interessano l'interno terrestre, dall'evoluzione della litosfera e dei magmi alla formazione dei depositi minerari, includendo le loro relazioni con gli eventi geodinamici;
- caratterizzazione di corpi magmatici e metamorfici e la loro associazione con le rocce sedimentarie, tramite attività di campagna, interpretazione delle anomalie geofisiche e strumenti software di ultima generazione, includendo sia la modellizzazione 3D degli affioramenti che dei dati petrologici, geologici e geofisici;
- comprensione dei processi chimico-fisici che portano alla formazione di fluidi, minerali e rocce nell'interno terrestre non soltanto comprendendo le rocce magmatiche e metamorfiche ma anche i processi diagenetici;
- conoscenze geologiche applicate alla caratterizzazione e tutela del territorio, includendo competenze di base nel campo della geotecnica, idrogeologia, geochemica e mineralogia ambientale

- comprensione dei principi fondamentali alla base dei metodi spettroscopici più utilizzati e conoscenza dei loro principali campi di applicazione in quei particolari ambiti che possono risultare dall'utilizzo di minerali e rocce in quelli che sono i beni culturali oppure le relazioni tra i minerali e la salute umana.

Ci si attende quindi che il laureato in Geoscienze, attraverso l'approfondita conoscenza così ottenuta, raggiunga una buona comprensione di tutti gli elementi geologici di interesse per le georisorse, una discreta capacità di estendere la conoscenza a ulteriori campi di interesse non coperti dagli insegnamenti, attraverso la ricerca di informazioni in rete e l'uso pertinente di libri di testo avanzati; la consapevolezza delle problematiche del mondo del lavoro e delle norme di sicurezza professionale per quanto concerne le pratiche legate alla geologia sul terreno. Il grado di apprendimento viene valutato mediante esami di profitto e prove pratiche orali e scritti.

Ambiti occupazionali

I laureati magistrali in Geoscienze, curriculum **Georisorse: Genesi e applicazioni**, 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; alle valutazioni di impatto ambientale, con particolare specializzazione nell'impiego di conoscenze mineralogiche e petrogenetiche. Potranno lavorare nell'ambito delle prospezioni di giacimenti minerari, della caratterizzazione ambientale di cave e miniere, incluse quelle dismesse, e nelle applicazioni industriali e commerciali dei geomateriali. 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.

4c - Geologia applicata ed ambientale

I corsi dell'area Geologia applicata ed ambientale, intendono fornire agli studenti le conoscenze di base ed avanzate per formare la figura del Geologo applicato ed ambientale con competenze specifiche per:

- la pianificazione di studi finalizzati al monitoraggio e alla definizione della qualità ambientale;
- l'individuazione delle fonti di contaminazione e dei processi biogeochimici responsabili delle alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali (suoli, sedimenti, acque dolci e marine);
- la progettazione e la verifica geotecnica per fondazioni superficiali e profonde alla luce delle Norme Tecniche per le Costruzioni;
- la pianificazione e l'esecuzione di indagini geologiche-geofisiche ai fini della Microzonazione, nel flusso dell'analisi della pericolosità sismica e nel contesto della normativa;
- la caratterizzazione, lo sfruttamento e la protezione delle risorse idriche sotterranee;
- la valutazione dell'impatto geomorfologico sul territorio;
- la conoscenza dei processi fisici di modellamento delle aree costiere, analisi di vulnerabilità e criteri di difesa;
- la valutazione del rischio idrogeologico con particolare riferimento agli eventi di dissesto geostatico e alluvionale;
- la realizzazione di Geodatabase e l'utilizzo dei sistemi informativi geografici applicati alle Geoscienze.

Ambiti occupazionali

I laureati magistrali in Geoscienze, curriculum **Geologia applicata ed ambientale**, troveranno sbocchi occupazionali nell'esercizio di attività implicantemente 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; alle valutazioni di impatto ambientale, con particolare riferimento alle competenze specifiche dei processi che alterano la stabilità del suolo e gli ambienti marini, nel senso più ampio dei geo-processi. Potranno operare nei rilievi di microzonazione sismica, nella definizione delle mappe di rischi specifici come quello ambientale, idrogeologico, di erosione, di vulnerabilità dei versanti e delle zone costiere. 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.

4d Curriculum Geofisica e Geodati

I corsi di area geofisica comprendono attività didattiche atte a fornire conoscenze su teoria, metodi, e fondamenti di acquisizione, analisi, elaborazione ed interpretazione di dati in campo geofisico. I corsi sono destinati all'approfondimento delle conoscenze nel settore dei metodi di potenziale, dei metodi elettrici ed elettromagnetici, del metodo sismico a riflessione e delle tecniche sismiche e sismologiche avanzate (tomografia, onde superficiali, *imaging* 3-D e inversione). In tale ambito, vengono impartite conoscenze utili alla progettazione e realizzazione di campagne di misura e all'analisi ed interpretazione dei relativi risultati con l'integrazione delle tecniche della geologia classica. Si offre la possibilità di approfondire gli argomenti dei geodati, che completano le conoscenze dell'area geofisica, permettendo una migliore comprensione della gestione e dell'analisi di dati geologici e geofisici in maniera integrata. Ci si attende quindi che il laureato magistrale in Geoscienze, attraverso l'approfondita conoscenza così ottenuta, raggiunga: una avanzata comprensione dei fondamenti dei metodi geofisici, della loro applicabilità e delle tecniche che portano all'interpretazione dei risultati ed alla caratterizzazione non invasiva del sottosuolo, una buona capacità di estendere la conoscenza a ulteriori campi di interesse non coperti dagli insegnamenti, attraverso la ricerca autonoma di informazioni in rete e l'uso pertinente di libri di testo avanzati, la consapevolezza delle problematiche del mondo del lavoro nei settori di competenza e delle norme di sicurezza professionale nell'applicazione di queste tecniche. Il grado di apprendimento viene valutato mediante esami di profitto e prove pratiche orali e scritti.

Ambiti occupazionali

I laureati magistrali in Geoscienze, curriculum **Geofisica e Geodati** 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, delle 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 quattro *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.

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 sono pubblicati sul sito web dell'Ateneo (<http://www2.units.it/dida/ordamm/?file=pianistudio.inc>).

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, 5b, 5c e 5d sotto riportate, sono approvati d'ufficio.

5a) CURRICULUM ESPLORAZIONE GEOLOGICA

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			

Sismica a riflessione	6	Virtual outcrop geology	6
Biostratigrafia applicata e correlazioni stratigrafiche	6	Geologia del cristallino	6
Geologia marina	6	Sedimentologia dei carbonati	
Analisi di bacino e stratigrafia sequenziale	6	Interpretazione sismica a riflessione	
Geologia applicata 2	6		
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Totale I anno			60
I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
II ANNO			
Modellazione strutturale del sottosuolo	6		
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Stage/tirocinio			8
Tesi			40
Totale II anno			60
Totale curriculum			120

*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 (TAF D):

Di seguito si riportano alcuni corsi opzionali offerti per l'a.a. 2021-22 dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

Corso	CFU	Codice	Semestre	SSD
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula			I/II	
Micropaleontologia Applicata	6	746SM	I	GEO/01
Didattica delle Scienze	6	016SV	I	M-PED/03
Sedimentologia applicata all'ambiente marino	6	511SM	II	GEO/02
Sistemi informativi territoriali per le geoscienze	6	687SM	II	GEO/03
Mineralogia e Petrografia del Sedimentario	6	423SM	II	GEO/06
Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerali	6	425SM	II	GEO/07
Altri insegnamenti (°)				

(°) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nelle precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

5b) CURRICULUM GEORISORSE: GENESI E APPLICAZIONI

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
Geochimica Ambientale	6	Virtual outcrop geology	6
Metodi spettroscopici di analisi	6	Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerali	6
Geologia applicata 2	6	Geologia del cristallino	6
Petrologia sperimentale e modellizzazione termodinamica	6	Mineralogia e petrografia del sedimentario	6
Lo studente dovrà scegliere 1 dei 4 insegnamenti sotto riportati per un totale di 6 CFU			
Geodinamica	6	Interpretazione sismica a riflessione	6
Geotermia	6		
Metodi di potenziale	6		
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Totale I anno			60
I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
II ANNO			
		Mineralogia ambientale	6
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Stage/tirocinio			8
Tesi			40
Totale II anno			60
Totale curriculum			120

*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 (TAF D):

Di seguito si riportano alcuni corsi opzionali offerti per l'a.a. 2021-22 dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

Corso	CFU	Codice	Semestre	SSD
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula			I/II	
Analisi geochimiche con elaborazione dati	6	507SM	I	GEO/08
Didattica delle Scienze	6	016SV	I	M-PED/03
Geotermia	6	591SM	I	GEO/10
Geodinamica	6	238M	I	GEO/10
Metodi di potenziale	6	952SM	I	GEO/10
Laboratorio di monitoraggio ambientale	6	508SM	II	GEO/02
Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	6	687SM	II	GEO/03

Interpretazione sismica a riflessione	6	950SM	II	GEO/11
Altri insegnamenti (°)				

(°) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nelle precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

5c) CURRICULUM GEOLOGIA APPLICATA ED AMBIENTALE

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
Geochimica Ambientale	6	Analisi di stabilità di versante e modellazione	6
Dinamica e Protezione dei Litorali	6	Geomorfologia applicata	6
Geologia applicata 2	6	Microzonazione sismica	6
		Idrogeologia Applicata	6
		Rischio idrogeologico	6
Lo studente dovrà scegliere 1 dei 4 insegnamenti sotto riportati per un totale di 6 CFU			
Micropaleontologia applicata	6	Laboratorio acquisizione ed elaborazione dati geofisici	6
		Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	6
		Laboratorio di monitoraggio ambientale	6
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Totale I anno			60
I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
II ANNO			
Lo studente dovrà scegliere 1 dei 4 insegnamenti sotto riportati per un totale di 6 CFU			
Micropaleontologia applicata	6	Laboratorio acquisizione ed elaborazione dati geofisici	6
		Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	6
		Laboratorio di monitoraggio ambientale	6
A scelta dello studente (TAF D)*			6
Stage/tirocinio			8
Tesi			40
Totale II anno			60
Totale curriculum			120

*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 (TAF D):

Di seguito si riportano alcuni corsi opzionali offerti per l'a.a. 2021-22 dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

Corso	CFU	Codice	Semestre	SSD
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula			I/II	
Analisi geochimiche con elaborazioni dati	6	507SM	I	GEO/08
Didattica delle Scienze	6	016SV	I	M-PED/03
Glaciologia	6	684SM	II	GEO/04
Mineralogia ambientale	6	422SM	II	GEO/06
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	6	685SM	II	GEO/10
Altri insegnamenti (°)				

(°) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nelle precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

5d) CURRICULUM GEOFISICA E GEODATA

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
Metodi di Potenziale	6	Idrogeologia Applicata	6
Sismica a riflessione	6	Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerali	6
Petrofisica Integrata	6		
Geologia marina	6		
Lo studente dovrà scegliere 2 dei 5 insegnamenti sotto riportati per un totale di 12 CFU			
Geodinamica (*)	6	Interpretazione sismica a riflessione (*)	6
		Monitoraggio Geodetico e telerilevamento(*)	6
		Laboratorio di acquisizione ed elaborazione dati geofisici (*)	6
		Microzonazione sismica (*)	6
Lo studente dovrà scegliere 1 dei 3 insegnamenti sotto riportati per un totale di 6 CFU			
Geotermia(**)	6	Sismologia applicata (**)	6
		Metodi elettromagnetici in geofisica(**)	6
A scelta dello studente (TAF D)			6
Totale I anno			60
I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
II ANNO			
Modellazione strutturale del sottosuolo	6		
A scelta dello studente (TAF D)			6
Stage/tirocinio			8

Tesi	40
Totale II anno	60
Totale curriculum	120

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. 2021-22 dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

Corso	CFU	Codice	Semestre	SSD
Micropaleontologia Applicata	6	746SM	I	GEO/01
Dinamica e Protezione dei Litorali	6	919SM	I	GEO/04
Metodi Spettroscopici di Analisi	6	732SM	I	GEO/06
Geochimica Ambientale	6	802SM	I	GEO/08
Geotermia	6	591SM	I	GEO/10
Geodinamica	6	238M	I	GEO/10
Rischio sismico e vulcanico	6	815SM	I	FIS/07
Metodi elettromagnetici in geofisica	6	511SM	II	GEO/02
Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	6	687SM	II	GEO/03
Virtual outcrop geology	6	428SM	II	GEO/03
Glaciologia	6	684SM	II	GEO/04
Rischio idrogeologico	6	592SM	II	GEO/05
Analisi di stabilità di versante e modellazione	6	420SM	II	GEO/05
Mineralogia ambientale	6	422SM	II	GEO/06
Mineralogia e Petrografia del Sedimentario	6	423SM	II	GEO/06
Geologia del Cristallino	6	812SM	II	GEO/07
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	6	685SM	II	GEO/10
Microzonazione sismica	6	421SM	II	GEO/10
Sismologia	6	678SM	II	GEO/10
Sismologia applicata	6	370SM	II	GEO/10
Interpretazione sismica a riflessione	6	950SM	II	GEO/11
Laboratorio acquisizione ed elaborazione dati geofisici	6	954SM	II	GEO/11
Seismic Imaging	6	407SM	II	GEO/11
Well-logging	6	403SM	II	GEO/11

Il curriculum Geofisica e Geodati del corso LM in Geoscienze prevede diversi percorsi basati sulle seguenti possibilità offerte dagli insegnamenti opzionali:

Geofisica della terra solida e di esplorazione:

opzionali da insegnamenti a scelta come da tabella sopraindicata

Geofisica con orientamento data science

a. *

Introduction to Machine Learning 6 CFU {da LM in DS&SC}

Statistical Learning for Data Science 6 CFU {da LM in DS&SC}

oppure

b. **

Probabilistic Machine Learning 6 CFU {da LM in DS&SC}

Data Management for Big Data 9 CFU {da LM in DS&SC}

*Geofisica con orientamento scientific computing**

due opzionali a scelta tra i seguenti:

Advanced Algorithms 6 CFU {da LM in Matematica}

Foundations of High Performance Computing 9 CFU {da LM in DS&SC}***

Numerical analysis 6 CFU {da LM in DS&SC}

* gli ultimi due percorsi sono consigliati per candidati che abbiano una solida base di matematica e informatica acquisita durante il percorso di laurea triennale.

** l'opzione (b) comporta l'inserimento di 3 CFU in sovrannumero

*** la scelta dell'insegnamento Foundations of High Performance Computing comporta l'inserimento di 3 CFU in sovrannumero

Ulteriori corsi potranno essere attivati per l'offerta formativa dell'a.a. 2021-22 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. Daniele Del Santo

Via E. Weiss, 2, Palazzina Q, Comprensorio S. Giovanni - 34127 Trieste

Segreteria Amministrativa Tel. 040 5582045

Telefax: 040 5582048

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

Segreteria Didattica

Si occupa dell'organizzazione e gestione della didattica e dei servizi (orari delle lezioni, aule, programmi d'esame, calendario accademico, ecc.)

Orario: 11.00 - 13.00 da Lunedì a Venerdì / 14.00 – 15.00 Lunedì e Giovedì / su appuntamento

Indirizzo: Palazzina Q, Stanza 235, Via Weiss 2 (comprensorio San Giovanni), 34127 Trieste

Tel. + 39 040 5582084 / 2085 - Fax +39 040 5582048

E-MAIL: didattica.dmg@units.it

SEGRETERIA STUDENTI (<http://www.units.it/studenti/segrstud/>)

Ufficio Ammissioni e Immatricolazioni

E-MAIL: areatecnoscientifica.ammissioni@amm.units.it

Ufficio Carriere Studenti

E-MAIL: matematica.fisica.studenti@amm.units.it

Ufficio Tasse contributi esoneri

E-MAIL: tasse.studenti@amm.units.it