



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2025/2026
CORSO DILAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE
INSEGNAMENTO	IDROGEOLOGIA E LAB GIS C.I.
CODICE INSEGNAMENTO	21974
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	INF/01, GEO/05
DOCENTE RESPONSABILE	ROTIGLIANO EDOARDO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	ROTIGLIANO EDOARDO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
CFU	6
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ROTIGLIANO EDOARDO Mercoledì 15:00 17:00 Studio del docente: Via Archirafi, 22 Il piano.N.B. ulteriori o differenti incontri possono essere concordati con il docente: edoardo.rotigliano@unipa.it Venerdì 15:00 17:00 Per gli studenti del CdS in Biodiversità e Innovazione Tecnologica, presso le strutture del polo didattico di Trapani O della struttura "Principe di Napoli".I ricevimenti, su richiesta, possono essere svolti anche su piattaforma teams.Ulteriori o differenti incontri possono essere concordati con il docente: edoardo.rotigliano@unipa.it.

DOCENTE: Prof. EDOARDO ROTIGLIANO

PREREQUISITI	Conoscenze di Geografia Fisica, Geochimica, Geologia stratigrafica, Geologia regionale e Geotecnica.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE Acquisizione di elementi conoscitivi avanzati relativamente al ciclo e bilancio idrogeologico, alle proprietà idrogeologiche delle rocce, alla definizione degli acquiferi ed all'applicazione della legge di darcy al deflusso idrico sotterraneo per l'interpretazione delle carte isopiezometriche. CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE Lo studente dovrà essere in grado, a partire da una carta geologica ed una serie di dati climatici e/o piezometrici, di definire l'assetto idrogeologico di un'area e di impostarne un bilancio idrogeologico per la stima delle risorse disponibili. AUTONOMIA DI GIUDIZIO Gli studenti dovranno essere in grado di analizzare criticamente i dati e i modelli ottenuti nell'area di studio, individuando gli elementi conoscitivi utili all'affinamento degli stessi modelli interpretativi. ABILITA' COMUNICATIVE Capacita' di esporre i risultati degli studi condotti, usando un linguaggio rigoroso, ma sapendo essere comprensibili anche ad un pubblico non esperto. Saper sostenere una discussione critica dei risultati ottenuti in interazione con il docente e gli altri studenti, sarà una abilità indispensabile. CAPACITA' DI APPRENDIMENTO Capacita' di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della geomorfologia applicata. Capacita' di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello e seminari specialistici sui temi studiati.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Lo studente dovrà svolgere una presentazione che, a partire dall'elaborato tecnico preparato individualmente o in gruppo, consentirà, attraverso l'interazione con la commissione, la verifica: del livello di comprensione, della capacità di esposizione e del possesso di un linguaggio tecnico-scientifico appropriato, nonché la capacità di rielaborazione e sintesi dei concetti e quella di effettuare collegamenti tra le varie parti del programma. La commissione rivolgerà allo studente due domande, relative ai contenuti del modulo "Idrogeologia", e due domande, relative al modulo Laboratorio GIS. La valutazione sarà espressa in trentesimi. Ferma restando l'impossibilità di conseguire una valutazione positiva (almeno 18/30), nel caso in cui siano verificate lacune sui concetti di base del Corso (ciclo idrologico e bilancio idrogeologico, permeabilità delle rocce, concetto di acquifero e falda, piezometria e reticoli di deflusso, cartografia idrogeologica), ciascuna delle 4 domande/risposte concorrerà in pari misura al voto finale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	IDROGEOLOGIA: Lezioni frontali. GIS: Laboratorio di informatica.

MODULO IDROGEOLOGIA

Prof. EDOARDO ROTIGLIANO

TESTI CONSIGLIATI

Pietro Celico (2014) - Elementi di Idrogeologia, pp. 160. Liguori Editore.
ISBN: 9788820718756
eISBN: 9788820750800

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10707-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	24

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso mira a fornire allo studente le competenze di base nel campo dell'idrogeologia: proprietà idrogeologiche delle rocce, rapporti tra assetto geologico ed assetto idrogeologico, impostazione del bilancio idrogeologico, falde e mezzi acquiferi, applicazioni della legge di Darcy per la costruzione e/o interpretazione di carte piezometriche, metodi di indagine per la caratterizzazione del mezzo acquifero, sfruttamento delle risorse (pozzi e sorgenti) qualità delle acque e loro protezione.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Il ciclo idrogeologico
3	Proprietà idrogeologiche delle rocce e mezzi acquiferi
3	I fattori geologici di condizionamento delle falde
3	Il bilancio idrogeologico
3	Applicazione della Legge di Darcy al deflusso sotterraneo: piezometria, trasmissività, coefficiente di immagazzinamento.
3	Pozzi e sorgenti
3	Prospezioni idrogeologiche (geologiche, geochimiche e geofisiche)
3	Qualità delle acque sotterranee e valutazione della vulnerabilità idrogeologica

**MODULO
LABORATORIO GIS**

Prof. EDOARDO ROTIGLIANO

TESTI CONSIGLIATI

Olaya, V. (2004) – A gentle introduction to SAGA GIS (scaricabile gratuitamente al sito <http://www.saga-gis.org/en/index.html>).
QGIS development team (2014). Manuali utente di QGIS (scaricabile gratuitamente al sito <http://www.qgis.org/it/docs/index.html>)

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50186-Discipline informatiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	35
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	40

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo del modulo e' quello di fornire la conoscenza di base teorica e pratica della tecnologia GIS (Geographic Information System).

Lo studente dovra' essere in grado di comprendere la strutturazione dei sistemi GIS, nonche' le modalita' di georeferenziazione e le proiezione/trasformazione dei dati GIS. Inoltre, costituiranno abilita' applicative indispensabili l'utilizzo di tool di analisi ed elaborazione idro-morfologica dei DEM (digital elevation models), per la realizzazione di profili altimetrici, per la vettorializzazione di linee di spartiacque, reti idrografiche e limiti geologici e per la realizzazione di cartografia tematica di tipo idrogeologico e la redazione di bilanci idrologici. Infine, gli studenti dovranno essere in grado di predisporre correttamente sul piano cartografico formale un output di stampa (mappe e profili).

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Principali caratteristiche di un sistema GIS.
1	Struttura dei layer vector, raster e grid. Vettorializzazione di elementi puntuali, lineari e poligonali.
2	Analisi spaziale.
2	I modelli digitali di terreno e gli strumenti di analisi idro-morfologica automatica.
2	Elementi di analisi geostatistica.
ORE	Laboratori
32	Le attività di laboratorio saranno finalizzate alla realizzazione, a partire da carte topografiche e geologiche di base e dai necessari dati termo-pluviometrici e/o piezometrici, di una carta idrogeologica ed un bilancio idrogeologico per una area assegnata. Compatibilmente con le risorse disponibili, parte delle attività di laboratorio saranno svolte sul campo.