



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
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	MARTINELLO CHIARA	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
	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	MARTINELLO CHIARA		
	Martedì	14:00 17:00	Via Archirafi 20, 4° piano, 2° stanza
	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, Geochemica, 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 Capacità 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 Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della geomorfologia applicata. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello e seminari specialistici sui temi studiati.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Lo studente dovrà discutere l'elaborato tecnico, da loro preparato durante il corso, contenente: una carta idrogeologica, un bilancio idrogeologico ed una ricostruzione dello schema di deflusso sotterraneo.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	IDROGEOLOGIA: Lezioni frontali. GIS: Laboratorio di informatica.

MODULO IDROGEOLOGIA <i>Prof. EDOARDO ROTIGLIANO</i>	
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, geochemiche e geofisiche)
3	Qualità delle acque sotterranee e valutazione della vulnerabilità idrogeologica

**MODULO
LABORATORIO GIS**

Prof.ssa CHIARA MARTINELLO

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.