



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	GEORISCHI E GEORISORSE
INSEGNAMENTO	GEOLOGIA STRUTTURALE CON ATTIVITÀ DI CAMPO
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50566-Discipline geologiche e paleontologiche
CODICE INSEGNAMENTO	20605
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	GEO/03
DOCENTE RESPONSABILE	GASPARO MORTICELLI Ricercatore a tempo Univ. di PALERMO MAURIZIO determinato
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	64
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	GASPARO MORTICELLI MAURIZIO Mercoledì 15:30 16:30 Via Archirafi 20, Terzo Piano, Stanza III-2

DOCENTE: Prof. MAURIZIO GASPARO MORTICELLI

PREREQUISITI	Conoscenza delle rocce sedimentarie e delle tecniche di base del rilevamento geologico, familiarità con la lettura ed interpretazione delle carte geologiche, geologia stratigrafica, geomorfologia, paleontologia (discipline caratterizzanti previste nei primi tre anni del corso di studi LT).
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione: Conoscenza degli elementi necessari a comprendere i principali caratteri geologico-strutturali di un'area in studio e le modalità di rappresentazione attraverso le carte geo-tematiche. Capacità di modellizzare l'evoluzione di porzioni di catene orogeniche. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Raccolta sul campo e rappresentazione in carta di dati utili a ricostruire la storia deposizionale e deformativa di una determinata regione. Realizzazione di profili geologici in aree polideformate con elevato grado di attendibilità nella proiezione in profondità delle strutture superficiali. Autonomia di giudizio: Capacità di mettere in relazione, le geometrie di deformazione alla mesoscala con i modelli geologici regionali, i processi tettonici con la sedimentazione, il tutto attraverso la lettura di carte geologiche strutturali e l'analisi di dati raccolti sul campo ed il confronto critico con dati provenienti da studi precedenti. Abilità comunicative: capacità di sintesi espositiva, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato, nella descrizione del modello geologico derivante da una carta geologica strutturale. Capacità di sintesi rivolta anche ad un pubblico con conoscenze geologiche di base. Capacità di apprendimento: Capacità di aggiornamento attraverso la consultazione delle pubblicazioni scientifiche riguardanti il settore della tettonica, geologia strutturale e regionale finalizzati a confrontare criticamente i dati provenienti da studi precedenti con quelli rilevati personalmente sul terreno.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale finale comprende: - la discussione dei dati geologici raccolti dallo studente in aree assegnate accompagnata dalla relazione illustrativa (anche in versione presentazione digitale); - la discussione di argomenti del corso, con particolare attenzione alle tecniche di identificazione e di misura dei dati geologici sul terreno e alla relativa rappresentazione su carte tematiche; - la discussione sulle attività di laboratorio/esercitazioni eseguite in aula. Il voto finale, espresso in trentesimi, terrà conto delle esercitazioni effettuate in aula (5/30), del progetto di studio della geologia dell'area assegna (10/30) e della discussione dell'elaborato e degli argomenti del corso (15/30).
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso è rivolto a studenti che si preparano a diventare geologi che vogliono intraprendere attività anche nell'ambito della geologia applicata. Offre l'opportunità di una esperienza che spazia dall'osservazione diretta delle rocce affioranti alla raccolta di dati strutturali fino alla realizzazione di un progetto di cartografia tematica (realizzazione di una carta geologicostrutturale). Lo scopo è quello di illustrare i metodi di raccolta dei dati geologici e strutturali, di elaborare (anche attraverso l'uso di software) e rappresentare gli stessi su una carta topografica. L'attività include riconoscimento e mappatura delle strutture tettoniche, misura degli elementi lineari e planari, proiezioni stereografiche di dati strutturali, analisi della geometria delle strutture tettoniche, realizzazione di sezioni geologiche, bilanciamento e retrodeformazione e ricostruzione del modello geologico del sottosuolo di un'area in studio.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Laboratorio riguardante l'elaborazione di dati strutturali finalizzati alla realizzazione ed alla lettura di carte geologico-strutturali; L'attività di laboratorio prevede 16 ore laboratorio pratico svolto in aula e, compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili del corso di laurea, 16 ore di attività sul campo durante 3 escursioni giornaliere.
TESTI CONSIGLIATI	Haakon Fossen. Geologia Strutturale (traduzione a cura di Giulio Viola). Zanichelli Editore. . Stephen M. Rowland, Ernest M. Duebendorfer, and Ilsa M. Schiefelbein. Structural Analysis and Synthesis: A Laboratory Course in Structural Geology. 3rd ed. Blackwell Publishing Ltd . Venturini C – Realizzare e leggere carte e sezioni geologiche - Dario Flaccovio Editore; . Lisle R. J., Brabham P. and Barnes J. – Basic Geological mapping – Wiley-Blackwell, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication . Allmendinger R.W.- Modern Structural Practice. V. 1.7.0 2015-2017. Appunti on-line http://www.geo.cornell.edu/geology/faculty/RWA/structure-lab-manual/

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Sviluppo della cartografia geologica. Introduzione alle carte tematiche (carte delle isobate, delle isopache, carte strutturali del substrato)
4	Principi fondamentali di stratimetria e tecniche di rilevamento geologico strutturale.
3	Le proiezioni stereografiche per la rappresentazione cartografica dei parametri giacitureali dei corpi rocciosi e delle strutture tettoniche.
4	Rappresentazione cartografica delle unita' affioranti e ricostruzione degli eventi tettono-sedimentari che caratterizzano una catena (l'esempio della catena siciliana).
3	La cartografia geologico-tematica disponibile in letteratura e le principali banche dati consultabili in rete. Cartografia geologica ufficiale. Il progetto di cartografia geologica nazionale italiana CARG.
3	Principi su sforzo e deformazione.
4	Pieghe e Piegamento: classificazione delle pieghe, meccanismi di piegamento, pieghe minori e clivaggi.
4	Faglie e fagliamento: classificazione e zone di faglie, indicatori cinematici.
2	Retrodeformazione di sezioni geologiche bilanciate. Sezioni in serie e modelli tridimensionali.
2	Carte delle isolinee: carta del tetto/letto di un'unita geologica; carta delle isopache di un'unita geologica arte strutturali del substrato.
ORE	Laboratori
12	L' attivita' di laboratorio prevede 16 ore laboratorio pratico svolto in aula e (se disponibile il supporto finanziario) 16 ore di attivita' sul campo durante 3 escursioni giornaliere. In alternativa gli studenti svolgeranno ulteriori attivita' di laboratorio. Tecniche di misura, elaborazione e rappresentazione cartografica delle strutture plicative e degli elementi strutturali minori associati. Terminologia descrittiva. Criteri di riconoscimento e di definizione di sistemi plicativi sul terreno. Tecniche di misura, elaborazione e rappresentazione cartografica delle strutture fragili (faglie, fratture, filoni) e caratterizzazione cinematica sul terreno. Terminologia descrittiva. Criteri di riconoscimento sul campo.
3	Attrezzature tradizionali e moderne per il rilievo geologico strutturale e rappresentazione su carta dei dati di campo. Uso degli smartphone con specifiche applicazioni. Caratteristiche generali della carta geologica, organizzazione della legenda, simboli convenzionali, impianto dei colori, carta indice, elementi stratigrafici e strutturali a corredo della carta.
6	Nozioni di base sull'uso dei log stratigrafici, loro correlazione e realizzazione di mappe delle isolinee
3	Elaborazione della carta geologico-strutturale definitiva mediante programmi di grafica.
3	Utilizzo di software per l'analisi statistica dei dati strutturali.
5	Utilizzo di software per la costruzione del modello geologico 3D del sottosuolo e per la retrodeformazione di sezioni geologiche.