



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021		
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 MAURIZIO	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
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 realizzazione di un profilo geologico su una carta geologica alla scala 1:25.000; la discussione dei dati geologici raccolti dallo studente in aree assegnate e contenuti sulla carta geologica realizzata alla scala 1:25.000 accompagnata dalla relazione illustrativa; la discussione di argomenti del corso, con particolare attenzione alle tecniche di raccolta dei dati geologici sul terreno e alla relativa rappresentazione su carte tematiche. Il voto finale, espresso in trentesimi, terrà conto della sezione geologica (10/30), del progetto di realizzazione di una carta geologico strutturale in scala 1:25.000 (10/30) e della discussione dell'elaborato e degli argomenti del corso (10/30).
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso è rivolto a studenti che si preparano a diventare geologi che vogliano 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 geologico-strutturale). 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; realizzazione di sezioni geologiche. L'attività di laboratorio prevede 8 ore laboratorio pratico svolto in aula e, compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili del corso di laurea, 24 ore di attività sul campo durante 4 escursioni giornaliere.
TESTI CONSIGLIATI	. 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 . Haakon Fossen. Structural Geology. Cambridge University Press. . Venturini C – Realizzare e leggere carte e sezioni geologiche - Dario Flaccovio Editore; . Angela L. Coe, Tom W. Argles, David A. Rothery, Robert A. Spicer - Geological Field Techniques – Wiley- Blackwell, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication; . Richard J. Lisle – Geological Structures and Maps - Elsevier Butterworth-Heinemann, Third edition 2004. ISBN 0 7506 5780 4; . Lisle R. J., Brabham P. and Barnes J. – Basic Geological mapping – Wiley-Blackwell, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
32	.La cartografia geologico tematica sviluppata in contesti di geologia applicata. Introduzione alle carte tematiche (carte delle isobate, delle isopache, carte strutturali del substrato). .Principi fondamentali di rappresentazione cartografica delle unita' affioranti e ricostruzione degli eventi tettono-sedimentari che caratterizzano l'area in studio. .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. Codifiche e librerie dei simboli utilizzate nel progetto. .Elementi di geologia strutturale: ambienti di deformazione e strutture tettoniche associate. .Le proiezioni stereografiche per la rappresentazione cartografica dei parametri giaciture dei corpi rocciosi e delle strutture tettoniche. .Cartografia geologica di rocce affioranti e sub-affioranti. .Nozioni di base sull'uso dei log stratigrafici e loro correlazione. Polarita' di una successione stratigrafica: criteri di riconoscimento. .Sezioni geologiche. Criteri di scelta della traccia della sezione. Metodi per la costruzione della sezione. Sezioni a scale differenziate. .Sezioni geologiche bilanciate. Sezioni in serie e modelli tridimensionali. .Carte delle isolinee: carta del tetto/letto di un'unita geologica; carta delle isopache di un'unita geologica. .Carte strutturali del substrato.
ORE	Laboratori
32	.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 e sulle carte geologiche. Relazioni fra pieghe e faglie. .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 e sulle carte geologiche. .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. Elaborazione della carta geologico-strutturale definitiva mediante programmi di grafica. Utilizzo di software per l'analisi statistica dei dati strutturali e per la retrodeformazione di sezioni geologiche. Ricostruzione del modello geologico del sottosuolo dell'area in studio. L' attivita' di laboratorio prevede 8 ore laboratorio pratico svolto in aula e (se disponibile il supporto finanziario) 24 ore di attivita' sul campo durante 4 escursioni giornaliere. In alternativa gli studenti svolgeranno ulteriori attivita' di laboratorio.