

ANNO ACCADEMICO: **2016-2017**INSEGNAMENTO/MODULO: **ADVANCED FIELD GEOLOGY**TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: **Base**DOCENTE: **Prof. Giacomo Prosser**e-mail: **giacomo.prosser@unibas.it**

sito web:

telefono: **0971206180**cell. di servizio: **3404891057**Lingua di insegnamento: **English**

n. CFU: <b>6</b> ( <b>2</b> di lezione e <b>2</b> di esercitazioni e <b>2</b> di laboratorio)	n. ore: <b>64</b> ( <b>16</b> di lezione e <b>24</b> di esercitazione e <b>24</b> di laboratorio)	Sede: <b>Potenza</b> Dipartimento/Scuola: <b>Dipartimento di Scienze</b> CdS: Geosciences and Georisources ( <b>LM74</b> )	Semestre: <b>II</b> (date previste di inizio e fine corso: <b>06/03/2017,</b> <b>15/06/2017</b> )
--	--	---	--

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

*L'obiettivo principale del modulo consiste nel fornire agli studenti informazioni avanzate per il riconoscimento della geometria delle strutture tettoniche tramite l'integrazione di dati di tipo cartografico e dati di sottosuolo (sismica, log di pozzo).*

*Riguardo alle abilità, gli studenti impareranno ad ottenere ed applicare informazioni quantitative (spessore, giacitura, geometria tridimensionale, cinematica, ecc..) a partire da dati di terreno attraverso uno schema di lavoro completo che comprenderà:*

- *Cartografia e contour mapping;*
- *Elaborazione statistica di dati strutturali;*
- *Costruzione di sezioni geologiche;*
- *Integrazione con i dati di sottosuolo;*
- *Modellazione 3D.*

**PREREQUISITI**

- *Geologia Strutturale;*
- *Rilevamento Geologico di base.*

**CONTENUTI DEL CORSO**

*L'argomento principale del corso consiste nell'introduzione di alcune tecniche avanzate utili per cartografare ed analizzare le strutture geologiche; queste comprendono l'analisi strutturale di aree interessate da pieghe e faglie, oltre alla ricostruzione di modelli bi- e tri-dimensionali ottenuti integrando dati di superficie e di sottosuolo. Il reperimento e l'organizzazione di dati alla scala cartografica saranno utilizzati per ottenere informazioni geometriche e cinematiche quantitative, ricavate in base alla distribuzione e alle caratteristiche deformative delle unità rocciose che affiorano in una certa area. In particolare, gli argomenti trattati saranno i seguenti:*

- 1. Manipolazione statistica dei dati di orientazione. Rappresentazione degli elementi strutturali mediante i coseni direttori. Mappe di isodensità e interpolazione dei poli mediante superfici cilindriche e coniche. Autovalori ed autovettori di una distribuzione assiale. Rotazione degli elementi strutturali. Esercizi.*
- 2. Definizione delle isolinee di una superficie geologica in base a dati cartografici e di sottosuolo; differenti tecniche di interpolazione; misure di spessore in base a dati cartografici e di pozzo. Esercizi.*
- 3. Sezioni geologiche estrapolate in profondità; costruzione di pieghe e proiezione lungo il plunge; stima della profondità del livello di scollamento; integrazione dei dati di sottosuolo (sismici e di pozzo) in una sezione geologica estrapolata in profondità; principi di retrodeformazione utilizzando i metodi delle linee e delle aree; retrodeformazione di faglie listriche. Esercizi.*
- 4. Cartografia di un dominio strutturalmente complesso nell'area alpina-appenninica. L'esercizio sarà preceduto da un seminario che avrà lo scopo di illustrare le caratteristiche geodinamiche, stratigrafiche e tettoniche dell'area di studio.*
- 5. Realizzazione di una carta geologica su base GIS a partire dai dati del rilevamento geologico ottenuti nel precedente*

punto. L'interpretazione dei dati di affioramento sarà eseguita tracciando i contatti stratigrafici e tettonici in maniera quantitativa.

6. La realizzazione di una griglia tridimensionale di sezioni geologiche permetterà di illustrare le caratteristiche geologiche dell'area. Ciò consentirà di interpretare la distribuzione delle faglie e delle pieghe, i livelli di scollamento, le relazioni intercorrenti tra le strutture tettoniche, ecc.

#### METODI DIDATTICI

- La prima parte del corso comprenderà lezioni ed esercitazioni pratiche.
- Un'escursione di 4 giorni in un'area degli Appennini o delle Alpi costituirà la parte centrale del corso.
- La parte finale del corso sarà dedicata esclusivamente ad attività pratiche, come l'elaborazione dei dati di terreno e la loro integrazione con i dati di sottosuolo disponibili nell'area. Quest'ultima parte comprenderà l'uso del GIS e di altro software specifico.

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame scritto, effettuato tramite test a risposta multipla o soluzione di semplici esercizi. Sarà valutato anche un rapporto tecnico finale nel quale sarà descritto l'esercizio di cartografia geologica e la successiva elaborazione dei dati.

#### TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

- Mc Clay K. *The mapping of geological structures. Geological Society of London handbook.*
- Richard R. Groshong Jr., 2008, *3-D Structural Geology, Springer, 400 pp.*
- R.W. Allmendinger, N. Cardozo and D.M. Fisher, 2012, *Structural geology algorithms, vectors and tensors. Cambridge University Press, 289 pp.*

#### METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Gli studenti potranno contattare il docente per chiedere chiarimenti sugli argomenti trattati e per ottenere materiale didattico da utilizzare per la preparazione dell'esame all'inizio o alla fine delle lezioni e durante l'orario di ricevimento di seguito riportato:

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	15:30	17:30	Studio Prof. Giacomo Prosser
MARTEDI'	9:30	11:30	Studio Prof. Giacomo Prosser
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'			
VENERDI'			

Gli studenti potranno richiedere ulteriori appuntamenti per telefono o per e-mail.

#### DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup>

19/01/2017; 16/02/2017; 16/03/2017; 13/04/2017; 11/05/2017; 22/06/2017; 20/07/2017; 14/09/2017; 12/10/2017; 16/11/2017; 21/12/2017

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

#### ALTRE INFORMAZIONI

