



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

GEOLOGIA STRUTTURALE

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	GEO/03 (GEOLOGIA STRUTTURALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Corso di studio	SCIENZE GEOLOGICHE APPLICATE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (01/10/2018 - 18/01/2019)
Crediti	6
Ore	54 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	PEROTTI CESARE (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Il corso non prevede rapporti di propedeuticità con altri insegnamenti del Corso di Laurea. E' comunque richiesta la conoscenza dei concetti geologici acquisiti nella Laurea in Scienze Geologiche.
Obiettivi formativi	Capire i meccanismi di deformazione e il comportamento reologico delle rocce. Apprendere le tecniche analitiche della geologia strutturale, con particolare riferimento alle loro applicazioni pratiche: caratterizzazione e meccanica degli ammassi rocciosi; geologia dei terremoti; esplorazione mineraria e delle risorse naturali. Acquisire metodi e strumenti per descrivere quantitativamente la deformazione nelle rocce (stress e strain). Imparare a riconoscere, le strutture tettoniche micro- e mesoscopiche e ad interpretarle in chiave meccanica e cinematica. Conoscere le principali tecniche di modellazione numerica ed analogica

con le loro applicazioni pratiche.

Programma e contenuti

Le tecniche della Geologia Strutturale e della Tettonica. Tecniche geofisiche: la sismica a riflessione, il meccanismo focale dei terremoti. Il comportamento reologico delle rocce: modelli reologici. I meccanismi di deformazione. Deformazione in laboratorio: prove di trazione e di compressione; criteri di rottura. Sforzo e deformazione (stress e strain): approfondimenti. Gli sforzi su un piano e in tre dimensioni. L'ellissoide degli sforzi. Il tensore degli sforzi. L'ellissoide della deformazione. Il cerchio di Mohr degli sforzi e della deformazione.

I regimi tettonici. Il regime tettonico estensionale: sistemi di faglie normali ed associazioni strutturali, faglie di crescita, geometrie in tre dimensioni, cinematica. Ambienti tettonici estensionali.

Il regime tettonico compressivo: meccanica dei sovrascorrimenti. I sistemi di sovrascorrimento: geometrie di scollamenti e rampe (frontali laterali e oblique), retroscorrimenti e pop-up. Sistemi di faglie inverse: duplex e horses, sistemi imbricati, sovrascorrimenti in sequenza e fuori sequenza, cinematica.

Il regime tettonico trascorrente: caratteristiche delle faglie trascorrenti, associazioni strutturali, transtensione, transpressione. La tettonica di inversione. La tettonica del sale. La neotettonica.

Faglie, fratture e giunti: classificazione e criteri di riconoscimento, geometria in tre dimensioni, rapporti con altre strutture, proprietà meccaniche. La caratterizzazione strutturale e geotecnica degli ammassi rocciosi.

Le sezioni geologiche.

Modellazione e riproduzione in scala di processi strutturali. Modelli numerici. Modelli analogici: la geologia strutturale in laboratorio.

Applicazioni a supporto dell'esplorazione petrolifera e della valutazione della pericolosità sismica.

Metodi didattici

Il corso si compone di lezioni frontali e di esercitazioni svolte in sede e sul terreno.

Testi di riferimento

Fossen H. (2016) - Structural geology, Cambridge University Press.

Twiss R. J. & Moores E. M. (1992)- Structural Geology, Freeman and Company..

Mercier J. & Vergely P. (1995) - Tettonica, Pitagora.

Ramsay J., Huber M.I. (1983) - The techniques of Modern Structural Geology.Vol. 1. Academic Press.

Ramsay J., Huber M.I. (1987) - The techniques of Modern Structural Geology.Vol. II. Academic Press.

Cello G. (2004) - Fondamenti di Geologia Strutturale. Edimond.

Suppe J. (1985) - Principles of Structural Geology. Prentice-Hall.

Modalità verifica apprendimento

La valutazione sarà effettuata attraverso un esame orale finale finalizzato all'accertamento del conseguimento degli obiettivi formativi

dell'insegnamento. Oggetto dell'esame sono i contenuti delle lezioni frontali e delle escursioni didattiche.

Nella valutazione si terrà conto la capacità di comunicare e l'uso di un linguaggio scientifico appropriato. L'esame orale sarà preceduto, nel corso dell'anno, da due prove pratiche di interpretazione sismica a riflessione.

Altre informazioni

La valutazione sarà effettuata attraverso un esame orale finale finalizzato all'accertamento del conseguimento degli obiettivi formativi dell'insegnamento. Oggetto dell'esame sono i contenuti delle lezioni frontali e delle escursioni didattiche.

Nella valutazione si terrà conto la capacità di comunicare e l'uso di un linguaggio scientifico appropriato. L'esame orale sarà preceduto, nel corso dell'anno, da due prove pratiche di interpretazione sismica a riflessione.