



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

## GEOLOGIA STRUTTURALE

<b>Anno immatricolazione</b>	2018/2019
<b>Anno offerta</b>	2018/2019
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	GEO/03 (GEOLOGIA STRUTTURALE)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE GEOLOGICHE APPLICATE
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (01/10/2018 - 18/01/2019)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	54 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	PEROTTI CESARE (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	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.
<b>Obiettivi formativi</b>	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.
<b>Programma e contenuti</b>	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.

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[\\$lbl legenda sviluppo sostenibile](#)