

Dipartimento di Scienze e Tecnologie

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

L.M. IN SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
TECNICHE DI GEOLOGIA STRUTTURALE

DOCENTE Prof. BRUNO MASSA

I. Terremoti

Generalità sulla sismogenesi. Scale di intensità macrosismica. Previsione dei terremoti. La sismicità in aree vulcaniche. Le reti di monitoraggio sismico.

Applicazione pratica: visita alla Sala Sismica dell'INGV-OSSERVATORIO VESUVIANO.

II. La deformazione fragile delle rocce.

Richiami di meccanica delle rocce: concetto di stress. Ellissoide dello stress. Il rapporto di Bishop. Le deformazioni fragili. Teoria di Anderson. Le faglie: terminologia descrittiva fondamentale e classificazione. Determinazione del rigetto di una faglia. Esempi reali di faglie normali, inverse e trascorrenti. Riconoscimento delle faglie: caratteristiche intrinseche della faglia (cataclasiti e miloniti, slickenlines, slickenside lineation, ridge & grooves, slickenfibers). Identificazione ed utilizzo degli indicatori cinematici: indicatori non legati a fatturazione secondaria del piano, indicatori legati a fatturazione secondaria del piano. Le zone di taglio duttile e gli indicatori cinematici associati: strutture sigma, delta e sviluppo dei porfiroblasti. Morfologie reali delle faglie: rampe frontali, rampe laterali, duplex, linee di terminazione, linee di diramazione, splay faults. Tip-line, tip-line folds, faglie cieche. Terminazione delle faglie in profondità.

Applicazione pratica: riconoscimento ed interpretazione di indicatori cinematici reali in laboratorio e sul campo, nell'ambito di escursioni tematiche (dettagli di seguito).

III. Strutture sismogenetiche ed ambiente fisico.

Effetti delle faglie sulle unità geologiche, effetti sull'ambiente fisico con particolare riguardo all'ambiente fluviale. Deformazione della superficie terrestre in aree interessate dall'attività di faglie attive. Analisi di stereo-coppie zenitali per l'individuazione di elementi morfotettonici. Applicazione pratica: studio di aree sottoposte all'azione di faglie attive, tramite l'utilizzo di dati telerilevati.

IV. La rappresentazione delle strutture geologiche. Strutture geologiche planari, lineari e loro rappresentazione tramite le proiezioni stereografiche: concetti teorici di base, i vari tipi di reticolo. Uso del reticolo di Schmidt-Lambert: proiezione di linee e piani (plunge-plunge-direction (plunge-trend), pitch, direzione-inclinazione, immersioneinclinazione). Proiezione di faglie con relativi vettori di slip. Proiezione di altri elementi geologici.

Applicazione pratica: trattamento di dati geologici tramite metodi manuali ed applicazioni informatiche.

V. Interpretazione dei meccanismi focali e ricostruzione del campo di stress

Ricostruzione ed interpretazione dei meccanismi focali dei terremoti. La ricostruzione del campo di stress tramite dati mesostrutturali: metodo RD; metodi informatici di calcolo automatico. Analisi di dataset eterogenei. Utilizzo dei meccanismi focali per la ricostruzione del campo di stress attivo. Campi di stress in aree vulcaniche attive: derivazione dei campi a partire da dataset sismologici; applicazione a casi reali

Applicazione pratica: Trattamento di meccanismi focali reali al fine di ricostruire il campo di stress. Utilizzo di sistemi di faglie reali per la ricostruzione del campo di paleo-stress. Realizzazione di sezioni geologiche sintetiche in aree affette da fagliazione.

VI. Richiami di geologia regionale.

Al corso tradizionale saranno affiancate esperienze pratiche ed escursioni sul campo. In particolare, verranno condotte:

- una visita guidata presso la Sala di monitoraggio sismico dell'INGV Sezione di Napoli, Osservatorio Vesuviano;
- un'escursione nell'area del Monte Camposauro-Valle del fiume Calore.

Testi consigliati

BOLT B.A. - Earthquakes - Freeman.

BOSELLINI A. (1978) - Tettonica delle placche e geologia - Zanichelli.

COX A., HART B. R. (1986) - Plate Tectonics: How It Works - Blackwell Publishing.

KEAREY P. & VINE F.J. - Tettonica globale - Zanichelli.

LISLE R.J. & LEYSHON P.R. - Stereographic projection techniques - Cambridge University Press.

PALMIERI E.L. & PAROTTO M. - Il Globo Terrestre e la sua Evoluzione - Zanichelli.

PINTER N. & KELLER E. - Active Tectonics: Earthquakes, Uplift, and Landscape - Prentice Hall.

PINTER N. - Exercises in Active Tectonics: an introduction to earthquakes and tectonic geomorphology - Prentice Hall.

PRESS F. & SIEVER R. - Introduzione alle scienze della terra - Zanichelli.

SCHOLZ C.H. - The Mechanics of Earthquakes and Faulting - Cambridge University Press.

SIMPSON B. - Lettura delle carte geologiche - Dario Flaccovio Editore.

TWISS & MOORES - Structural Geology - Freeman & Company.

Durante il corso verranno fornite ulteriori indicazioni in merito alle fonti bibliografiche più adatte

alla preparazione dell'esame. Quando possibile, il docente fornirà direttamente il materiale.

Buona parte del materiale bibliografico consigliato è reperibile presso la Biblioteca del DSBGA sita in Via dei Mulini (Benevento), il cui catalogo on-line è consultabile al seguente url:

<http://polosbn.bnonline.it/SebinaOpac/Opac?sysb=NAP04>