
INSEGNAMENTO/MODULO Geologia strutturale

ANNO ACCADEMICO: 2017-2018

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: attività BASE

DOCENTE: Fabrizio Agosta

e-mail: fabrizio.agosta@unibas.itsito web: scienze.unibas.it/site/home.html

telefono: 0971/20216176

cell.

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: 8

(6 di lezione e 2 di
esercitazioni/laboratorio)

n. ore: 72

(di 48 lezione e 24 di
esercitazione/laboratorio)Sede: **Potenza**

Dipartimento/Scuola:

Dipartimento di Scienze
CdS Scienze Geologiche**Semestre****Il Semestre: dal**
05/03/2018 al 15-
30/06/2018

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso introduce gli elementi di base della Geologia Strutturale, con una particolare enfasi alle relazioni sforzo-deformazione delle rocce della crosta superiore ed ai prodotti della deformazione fragile e plasto-viscosa.

Le principali conoscenze fornite saranno:

- Struttura interna della Terra
- Elementi di tettonica delle placche
- Analisi quantitativa della deformazione
- Reologia delle rocce
- Prodotti principali della deformazione fragile e duttile
- Faglie e fratture
- Analisi dei sistemi plicativi
- Anatomia delle catene a pieghe e sovrascorrimenti
- Introduzione alla lettura delle carte geologiche

Le principali abilità (ossia la capacità di applicare le conoscenze acquisite) saranno:

- Analisi di ammassi rocciosi fratturati;
- Analisi dei sistemi plicativi;
- Rappresentazione del campo degli sforzi attraverso l'utilizzo dei cerchi di Mohr;
- Studio della giacitura degli elementi strutturali attraverso l'utilizzo delle proiezioni stereografiche;

PREREQUISITI

- *Fisica I – Geologia*
-

CONTENUTI DEL CORSO**Elementi di tettonica delle placche (8 ore)**

- STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA
 - CONCETTO DI ISOSTASIA
 - ANOMALIE GRAVIMETRICHE DI BOUGUER
 - CINEMATICA DELLE PLACCHE
 - POLI EULERIANI
 - INTRODUZIONE AI MARGINI DI PLACCA
 - MARGINI DISTENSIVI
 - MODALITÀ DI FORMAZIONE DELLA CROSTA OCEANICA
 - HORST-GRABEN, FAGLIE A DOMINO E FAGLIE LISTRICHE
 - MARGINI CONVERGENTI
 - SUBDUZIONE DI TIPO MARIANNA E ANDINO
 - ANATOMIA DEI COMPLESSI DI SUBDUZIONE
 - CUNEI DI ACCREZIONE
 - FOLD-AND-THRUST BELT
-

-
- MARGINI CONSERVATIVI
 - FAGLIE TRANSFORMI OCEANICHE E CONTINENTALI (SAN ANDREAS)
 - TRASNPRESSIONE-TRASTENSIONE
 - TETTONICA DI ESTRUSIONE, ESEMPI DEL BLOCCO ANATOLICO E DELLA REGIONE ASIATICA

Analisi degli sforzi (8 ore + 4 ore di laboratorio)

- FORZE DI MASSA E DI SUPERFICIE
- DEFINIZIONE DI SFORZO
- ELLISSE DELLO STRESS
- CALCOLO DEGLI SFORZI AGENTI SU UN PIANO
- ELLISSOIDE DEGLI SFORZI
- INTRODUZIONE AL CERCHIO DI MOHR
- CERCHIO DI MOHR 2D
- CERCHIO DI MOHR 3D
- CLASSI DI STRESS (TRIASIALE, IDROSTATICO, TENSIONE UNIASSIALE, COMPRESSIONE UNIASSIALE)
- SFORZO DEVIATORICO
- TENSORE DEGLI SFORZI

Analisi della deformazione (8 ore + 4 ore di laboratorio)

- CONCETTO DI DEFORMAZIONE
- MISURA DELLO STRAIN LINEARE
- MISURA DELLO STRAIN ANGOLARE
- ELLISSE DELLO STRAIN
- TAGLIO PURO
- TAGLIO SEMPLICE
- ELLISSOIDE DELLO STRAIN
- STRAIN VOLUMETRICO
- ELLISSOIDE DELLO STRAIN
- TENSORE DELLO STRAIN INFINITESIMALE
- DIAGRAMMA DI FLINN
- DEFORMAZIONE RECUPERABILE
- DEFORMAZIONE PERMANENTE
- DIAGRAMMA DI FLINN
- PROIEZIONI STEREOGRAFICHE

Reologia delle rocce (12 ore)

- INTRODUZIONE AI PRINCIPALI MECCANISMI DI DEFORMAZIONE
- FLUSSO CATACLASTICO E COMMINUZIONE
- DEFORMAZIONE DI PROVINI SOGGETTI A TRAZIONE
- FRATTURE DILATANTI
- FRATTURE IBRIDE
- CRITERIO DI GRIFFITH
- DEFORMAZIONE DI PROVINI SOGGETTI A COMPRESSIONE UNISSALE E TRIASSIALE
- CRITERIO DI ROTTURA DI NAVIER-COULOMB-MOHR
- CRITERIO DI VON MISES
- RUOLO DEI SEGUENTI PARAMETRI: PRESSIONE DI CONFINAMENTO, TEMPO, TEMPERATURA E FLUIDI SUL COMPORTAMENTO REOLOGICO DELLE ROCCE
- CRITERIO DI ROTTURA GENERALIZZATO

Fratture, faglie e pieghe (12 ore)

- MORFOLOGIA DEI JOINT
 - MODALITA' DI ENUCLEAZIONE, PROPAGAZIONE ED ARRESTO DEI JOINT
 - TENSION GASHES
 - VENE SINTASSIALI ED ANTITASSIALI
 - STILOLITI
 - CINEMATICA DELLE FAGLIE
-

- MECCANICA DELLE FAGLIE: TEORIA DI ANDERSON, LEGGI DI AMONTON & HUBERT-RUBEY, LOW-ANGLE NORMAL FAULTS
- RESISTENZA A ROTTURA DI FAGLIE NORMALI, TRASCORRENTI ED INVERSE
- FAULT CORE: ROCCE CATACLASTICHE, INDICATORI CINEMATICI, TETTONITI S-C, MILONITI
- FAULT DAMAGE ZONE: PROCESS ZONE, DISTRIBUZIONE E PROPRIETA' DELLA DAMAGE ZONE
- EVOLUZIONE DELLE FAGLIE
- CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE PIEGHE
- ORIENTAZIONE DELLE PIEGHE
- CLASSIFICAZIONE DELLE PIEGHE SULA BASE DI: PROFILI, ISOGONE, SPESSORI
- MECCANISMI DI PIEGAMENTO: PIEGAMENTO PASSIVO ED ATTIVO
- MODELLI CINEMATICI: FLEXURAL FLOW, FLEXURAL SLIP E PIEGAMENTO PER SUPERFICIE NEUTRA
- STRUTTURE D'INTERFERENZA DELLE PIEGHE

Analisi di ammassi rocciosi fratturati dei sistemi plicativi (16 ore di escursione in campagna)

- ESCURSIONI DIDATTICHE NELLE VALLI DEL FIUME AGRI E DEL TORRENTE SAURO (BASILICATA): GEOLOGIA DELL'AREA, RICONOSCIMENTO DELLE PRINCIPALI FORMAZIONI GEOLOGICHE AFFIORANTI, STUDIO DI FAGLIE, FRATTURE E DEI SISTEMI PLICATIVI.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 72 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni. In particolare sono previste 48 ore di lezione in aula, 8 ore di esercitazioni guidate in laboratorio e 16 ore (2 giorni) di attività didattica in agro.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Il corso prevede 2 verifiche parziali da svolgere durante il corso ed un colloquio orale finale

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

- Structural Geology, Fossen, Cambridge 2015
- Geologia Strutturale, Cello, Edimond 2004 (*consigliato*)

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (presentazioni power point, carte geologiche ed articoli scientifici) attraverso l'utilizzo del software dropbox. Contestualmente, si raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email.

Orario di ricevimento: il lunedì dalle 9:30 alle 11:30 e il venerdì dalle 9:30 alle 11:30 presso lo studio del docente.

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail: fabrizio.agostanibas.it.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

13/02/2018, 27/02/2018, 26/06/2018, 17/07/2018, 11/09/2018, 25/09/2019, 27/11/2018

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI ☒ NO ☐

ALTRE INFORMAZIONI

