

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Programma di insegnamento per l'a.a. 2015-2016

Insegnamento: **PETROGRAFIA**

Docente: **GIOVANNA RIZZO**

Corso di studio: **LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE GEOLOGICHE**

Anno di corso: **II ANNO**

Periodo didattico: **II SEMESTRE**

Tipologia:

Totale crediti: **10 CFU (7+3)**

Tipo esame: **Relazione di due campioni di roccia in sezione sottile al microscopio ottico e successiva prova orale**

Valutazione: **VOTO IN 30/30**

Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

Frequenza " _____ X _____

Inizio corso Fine corso

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	17
Marzo	2016	16
Aprile	2016	14
Maggio	2016	18
Giugno	2016	22
Luglio	2016	27
Settembre	2016	21
Ottobre	2016	26
Novembre	2016	16
Dicembre	2016	14

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: **GIOVANNA RIZZO**

Componente: **GIOVANNI MONGELLI**

Componente: **MICHELE PATERNOSTER**

Componente: **GIACOMO PROSSER**

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

Martedì	15.30	17.30	Ufficio
Mercoledì	15.30	17:30	Ufficio
Giovedì	15.30	17:30	Ufficio

Eventuali prerequisiti:

Conoscenze base di chimica e mineralogia. Aver sostenuto l'esame di chimica e di mineralogia (obbligatorio).

Obiettivi formativi generali (risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire):

Il corso di Petrografia è dedicato alla comprensione del processo magmatico e del processo metamorfico, nonché a esercitazioni di classificazione e riconoscimento delle rocce magmatiche e metamorfiche, utilizzando il microscopio ottico a luce polarizzata.

1. *Risultati di apprendimento previsti:*

Descrizione, classificazione, modalità di ritrovamento e teoria sulla genesi delle rocce magmatiche e metamorfiche.

2. *Competenze da acquisire:*

- Lo studente imparerà a riconoscere i minerali costituenti le rocce magmatiche e metamorfiche, quindi l'associazione mineralogica e la struttura della roccia, in modo tale da poter classificare la roccia stessa.
- Conoscenza dei processi petrogenetici: processo magmatico e metamorfico.

Programma del Corso:

Introduzione

- Struttura e composizione della terra.
- I processi petrogenetici.

Il Processo Magmatico

- I magmi: meccanismi di risalita e messa in posto dei magmi. Il processo vulcanico.
- I diagrammi di variazione.

- Saturazione in SiO_2 . Saturazione in Al_2O_3 . Alcalinità. Indice di colore.
- La regola delle fasi.
- Sistemi a due componenti e a tre componenti.
- La cristallizzazione magmatica.
- Fusione di equilibrio e fusione frazionata.
- La differenziazione magmatica, l'assimilazione, il mescolamento dei magmi.
- Le serie magmatiche.
- Le associazioni orogeniche, alcaline, tholeiitiche.

Il Processo Metamorfico

- Definizione, fattori e meccanismi del metamorfismo.
- Il rinnovamento strutturale.
- Facies metamorfiche.
- Anchimetamorfismo.
- Metamorfismo di contatto.
- Metamorfismo regionale di alto gradiente termico, di gradiente termico intermedio, di basso gradiente termico.
- Facies granulitica.
- Facies eclogitica.
- Metamorfismo ed evoluzione crostale

Il microscopio ottico a luce polarizzata

- Riconoscimento delle caratteristiche dei minerali effettuate in sezione sottile: abito, colore, rilievo, pleocroismo, colori d'interferenza, determinazione del segno ottico, valutazione dell'ampiezza dell'angolo degli assi ottici, linea di Becke.
- Riconoscimento dei minerali costituenti le rocce magmatiche e metamorfiche: quarzo, alcalifeldspati, plagioclasti, olivina, pirosseni rombici e monoclini, anfiboli monoclini e rombici, miche, cloriti, minerali opachi, apatite, zircone, titanite, rutilo, epidoti, serpentino, carbonati, spinello, granati, phrenite, pumpellyite.
- Riconoscimento dei tipi fondamentali delle rocce magmatiche in sezione sottile.
- Riconoscimento dei tipi fondamentali delle rocce metamorfiche in sezione sottile.

Metodi didattici

I metodi didattici includeranno lezioni frontali, lezioni in laboratorio utilizzando il microscopio ottico ed escursioni didattiche.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento sarà eseguita attraverso esercitazioni in aula.

Testi di Riferimento

D'Amico C., Innocenti F. & Sassi F.P. – Magmatismo e Metamorfismo – UTET, Torino, 1987.

Morbidelli L. – Le rocce e i loro costituenti. BARDI EDITORE, 2003
--

Wilson B.M. – Igneous Petrogenesis. Chapman Hall, London, 1986.

Deer W.A., Howie R.A., Zussman J. – Introduzione ai minerali che costituiscono le rocce. Zanichelli, 1994.
--

Mackenzie W.S., Donaldson C.H., Guilford C. – Atlante delle rocce magmatiche e delle loro tessiture. Zanichelli

Peccerillo A., Perugini D. – Introduzione alla Petrografia ottica. Morlacchi, 2003.

Yardley B.W.D., Mackenzie W.S., Guilford C. - Atlante delle rocce metamorfiche e delle loro microstrutture. Zanichelli
--

Zeza U. – Petrografia microscopica. La Goliardica Pavese, 1996.

Altre informazioni:

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. _2015-2016

Course: Petrography

Professor: Giovanna Rizzo

Course of studies: **EARTH SCIENCES**

Academic Year: **2015-2016**

ECTS: **10 CFU (7+3)**

Teaching Methods: **LECTURES – LAB. ACTIVITIES**

Evaluation Method: **REPORT OF TWO ROCK SAMPLES IN THIN SECTION WITH AN OPTICAL MICROSCOPE AND ORAL EXAMINATION**

Evaluation: **SCORE ON 30 POINTS**

Semester: II

LINGUAGE: ITALIAN

Course beginning on ending on

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February	2016	17
March	2016	16
April	2016	14
May	2016	18
June	2016	22
July	2016	27
September	2016	21
October	2016	26
November	2016	16
December	2016	14
Juanary	2017	18

EXAMINATION PANEL:

President: **GIOVANNA RIZZO**

Component: **GIOVANNI MONGELLI**

Component: **MICHELE PATERNOSTER**

Component: **GIACOMO PROSSER**

Previous requirements:



Basic knowledge of chemistry and mineralogy

Learning Outcomes:

The Petrography is the sciences that deals with the description, classification and theory on the genesis of the rocks. The course of Petrography is dedicated to understanding the magmatic and metamorphic processes, as well as exercises for the classification and recognition of igneous and metamorphic rocks.

The student will learn to recognize the minerals in the rocks, then the association and the mineralogical structure of the rock, so as to classify the rock. The study will be achieved by microscopy.

Syllabus:

Introduction

- Structure and composition of the Earth
- The petrogenetic processes

The magmatic process

- Physical properties of magma: magmatic temperatures, magma densities and magma viscosities, the volatile components.
- Phase rule.
- Binary systems. Ternary systems. Quaternary systems.
- Equilibrium crystallization and fractional crystallization.
- Equilibrium Fusion and fractional fusion.
- Processes which modify the composition of primary magmas: assimilation, mixing of magmas, ecc.
- Isotopes as petrogenetic indicators.
- Igneous rock associations

The metamorphic process

- Definition, conditions and types of metamorphism.
- Structure of metamorphic rocks.
- Classification and names of metamorphic rocks.
- Types of metamorphism.
- Contact metamorphism.
- Regional metamorphism: HT/BP, LT/HP.
- Granulite facies.
- Eclogite facies.
- Metamorphism and crustal evolution.

The petrographic microscope

Properties of the minerals: form , colour, relief, Becke line method, pleochroism, optic sign, interference colours, 2V. Identification of minerals in magmatic and metamorphic rocks: quartz, microcline, orthoclase, sanidine, anorthoclase, olivine, amphiboles, pyroxenes, micas, chlorite, phrenite, pumpellyite, opaque minerals, apatite, zircon, titanite, rutile, epidote, serpentine, carbonate minerals, spinels, garnets.

Identification of magmatic and metamorphic rocks in thin section.

Suggested textbooks:

D'Amico C., Innocenti F. & Sassi F.P. – Magmatismo e Metamorfismo – UTET, Torino, 1987.

Morbidelli L. – Le rocce e i loro costituenti. BARDI EDITORE, 2003
--

Wilson B.M. – Igneous Petrogenesis. Chapman Hall, London, 1986.

Deer W.A., Howie R.A., Zussman J. – Introduzione ai minerali che costituiscono le rocce. Zanichelli, 1994.
--

Mackenzie W.S., Donaldson C.H., Guilford C. – Atlante delle rocce magmatiche e delle loro tessiture. Zanichelli

Peccerillo A., Perugini D. – Introduzione alla Petrografia ottica. Morlacchi, 2003.

Yardley B.W.D., Mackenzie W.S., Guilford C. - Atlante delle rocce metamorfiche e delle loro microstrutture. Zanichelli
--

Zeza U. – Petrografia microscopica. La Goliardica Pavese, 1996.
