

Principali informazioni sull'insegnamento	A.A. 2020-2021
Titolo insegnamento	Petrografia delle rocce magmatiche
Corso di studio	Scienze Geologiche - Triennale
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Magmatic rock petrology
Obbligo di frequenza	Fortemente consigliata
Lingua di erogazione	italiano

Docente responsabile	Nome e Cognome	Indirizzo mail e telefono
	Annamaria Fornelli	annamaria.fornelli@uniba.it 080-5442661
	Luogo ed orario ricevimento	
	Campus Universitario Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali	Terzo piano stanza n. 33 Martedì e Giovedì ore 11-13

Dettaglio crediti formativi	Attività formativa/ Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	caratterizzante/discipline mineralogico-petrografiche	Geo07	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	II
Modalità di erogazione	Lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio di petrografia

Organizzazione della didattica	Lezioni frontali:	esercitazioni:
Ore totali	100	50
Ore di corso-didattica assistita	32	32
Ore di studio individuale	68	18
Crediti	4	2

Calendario	
Inizio attività didattiche	28 settembre 2020
Fine attività didattiche	22 dicembre 2020

Syllabus	
Prerequisiti	Matematica, Fisica, Chimica e Mineralogia
Propedeuticità obbligatorie	nessuna
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA,	<ul style="list-style-type: none"> <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Conoscenza dei processi chimico-fisici che presiedono alla formazione delle rocce magmatiche. Riconoscimento di campioni macroscopici di rocce magmatiche e classificazione di rocce magmatiche al microscopio ottico in luce trasmessa. Comprensione delle relazioni tra magmatismo e tettonica delle Placche. Le modalità di riconoscimento del campione di roccia

<p>compreso i risultati di apprendimento trasversali)</p>	<p>sia macroscopico che microscopico vengono illustrate durante le esercitazioni in laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i> Il corso desidera fornire tutte le basi per riconoscere le rocce magmatiche attraverso le loro caratteristiche strutturali, tessiturali e mineralogiche. Attraverso l'osservazione lo studente deve essere in grado di riconoscere e classificare delle rocce magmatiche sul campo. Il laboratorio didattico di petrografia prevede l'osservazione e la descrizione del campione alla scala mesoscopica e il riconoscimento e la descrizione dei minerali che costituiscono le rocce ignee attraverso il microscopio. Capacità di comprendere attraverso lo studio delle rocce ignee i principali ambienti geodinamici. Lo studente deve essere in grado di comprendere il miglior metodo di studio delle rocce magmatiche. Per raggiungere questo obiettivo, durante le lezioni frontali e le attività di laboratorio verranno proposti casi di studio. • <i>Autonomia di giudizio</i> Acquisizione del metodo scientifico nello studio di sistemi magmatici. Valutazione autonoma dei parametri fondamentali da prendere in considerazione per effettuare uno studio scientifico sperimentale. Durante le lezioni frontali, le esercitazioni e le discussioni promosse dal docente si favorirà l'acquisizione di autonomia di giudizio. • <i>Abilità comunicative</i> Acquisizione del linguaggio specifico e tecnico proprio della Petrografia. Capacità di trasferire le conoscenze acquisite sia attraverso talk che attraverso organizzazione di slides utilizzando tecnologie informatiche digitali. Capacità di organizzare didatticamente un discorso scientifico. Questa abilità verrà trasmessa fundamentalmente durante le esercitazioni in laboratorio promuovendo una continua interazione tra docente e studente. • <i>Capacità di apprendimento</i> Capacità di comprendere lavori scientifici scritti in lingua inglese. Saper effettuare ricerche in RETE attraverso keywords. Acquisizione della capacità di effettuare collegamenti tra i concetti di questo insegnamento e quelli di altre discipline del corso di studio. Queste capacità verranno promosse durante le lezioni frontali attraverso l'illustrazione di casi reali.
---	--

Programma	
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>Il corso consiste in 4 crediti di lezioni frontali e 2 di esercitazioni relative al riconoscimento di campioni di rocce magmatiche e allo studio al microscopio di sezioni sottili di rocce magmatiche.</p> <p>Struttura della Terra, stato termico. Cenni di dinamica globale. Composizione della astenosfera e della litosfera, stato fisico. Caratteri chimici e fisici della crosta continentale e oceanica.</p>

	<p>Classificazione dei silicati, i principali minerali delle rocce, loro chimismo e struttura, campi di stabilità.</p> <p>Petrografia ignea. I magmi. Composizione mineralogica e chimica delle rocce magmatiche. Classificazione e nomenclatura delle rocce magmatiche. Risalita e consolidamento dei magmi: ambienti intrusivi vs. ambienti effusivi. Relazioni di fase nei sistemi magmatici: sistemi binari e ternari. Serie di reazioni di Bowen. Influenza della pressione, della fase fluida e della Temperatura sui processi di fusione/cristallizzazione. Fusione parziale del mantello e origine dei magmi basaltici. Origine delle magmi granitici. Evoluzione dei magmi: differenziazione magmatica, assimilazione, mescolamento di magmi. Diagrammi di variazione. Serie magmatiche e ambiente geodinamico.</p> <p>Laboratorio di petrografia</p> <p>Riconoscimento e classificazione dei campioni macroscopici di rocce magmatiche - riconoscimento al microscopio a luce trasmessa dei principali minerali e delle microstrutture delle rocce magmatiche. Classificazione petrografica delle rocce intrusive ed effusive sovrasature, sature e sottosature in SiO₂.</p> <p>Elaborazione della relazione petrografica di una roccia intrusiva e effusiva. Esercitazioni didattiche che prevedono l'esposizione da parte dello studente delle competenze acquisite avvalendosi di metodologie e tecnologie didattiche anche digitali.</p>
Testi di riferimento	<p>Winter –An introduction igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall</p> <p>Peccerillo A., Perugini D. (2003) Introduzione alla petrografia ottica. Morlacchi, 200 pp.</p> <p>C. Klein, A. R. Philpotts -Mineralogia e Petrografia Zanichelli</p>
Note ai testi di riferimento	powerpoint preparati dal docente
Metodi didattici	Lezioni frontali con l'ausilio di powerpoint e di campioni macroscopici di rocce. Esercitazioni in laboratorio con il microscopio ottico a luce trasmessa. Osservazione di sezioni sottili di rocce magmatiche. Relazione petrografica scritta di due campioni di roccia ignee.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>Prova scritta consistente in una relazione petrografica eseguita dopo l'osservazione al microscopio di petrografia di due campioni di rocce ignee (intrusiva ed effusiva).</p> <p>La valutazione della relazione petrografica si basa su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corretta identificazione dei minerali presenti nella roccia; - corretta classificazione della roccia; - grado di accuratezza e dettaglio nella descrizione dei minerali e delle microstrutture presenti nella roccia; - proprietà di linguaggio. <p>Dopo il superamento di tale prova verrà eseguita una valutazione orale partendo dall'osservazione di campioni macroscopici di rocce.</p>
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta che lo studente conosca o sia in grado di fare)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <p>Saper riflettere e fare gli opportuni collegamenti tra le conoscenze acquisite. Lo studente deve essere in grado di riconoscere i principali tipi di rocce magmatiche sia macroscopicamente che al microscopio e di ipotizzare un ambiente petrogenetico. La conoscenza dei caratteri mineralogici e strutturali delle rocce</p>

	<p>magmatiche e l'individuazione del possibile ambiente di formazione verranno valutati con un voto medio-alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i> Raccogliere ed elaborare in maniera opportuna i dati petrografici e geochimici di rocce ignee al fine di stabilire i principali ambienti magmatici in relazione al contesto geologico. La capacità descritta sarà valutata con il massimo dei voti. • <i>Autonomia di giudizio</i> Lo studente deve essere in grado di stabilire i parametri da prendere in considerazione al fine di un corretto studio di rocce magmatiche. Qualora lo studente non sia in grado di descrivere i parametri da prendere in considerazione la valutazione sarà negativa. • <i>Abilità comunicative</i> Lo studente deve saper utilizzare un linguaggio scientifico adeguato (scritto e orale) in ambito petrografico. L'acquisizione di questa abilità sarà necessaria al fine del superamento dell'esame orale. • <i>Capacità di apprendimento</i> La valutazione della preparazione dello studente mira a stabilire la capacità di ragionamento e l'acquisizione di linguaggio specifico. La capacità di collegamento delle nozioni acquisite utilizzando un linguaggio approssimato viene valutato con un voto medio-basso. Il massimo dei voti viene raggiunto mostrando capacità di ragionamento e appropriato linguaggio scientifico. La valutazione sarà negativa se lo studente mostrerà di aver imparato a memoria le nozioni utilizzando termini impropri.
Altro	

Main course information	
Academic subject	Petrography of magmatic rocks
Degree course	Bachelor's degree
Degree class	L/32
ECTS credits (CFU)	6
Compulsory attendance	suggested
Teaching language	Italian
Accademic Year	2020/2021

Professor/Lecturer	
Name & SURNAME	Annamaria Fornelli
email	annamaria.fornelli@uniba.it
Tel.	080-5442661
Tutorial time/day	Monday and Thursday 11-13, room n. 33 third floor of Earth Science palace Campus Bari

Course details	Pass-fail exam/Exam with mark out of 30	SSD code	Type of class
	Exam with mark out of 30	Geo07	Lecture

Teaching schedule	Year	Semester
	2° year	1°

Lesson type	CFU/ECTS	Lessons (hours)	CFU/ECTS lab	Lab hours	CFU/ECTS tutorial/workshop	Tutorial/workshop hours	CFU/ECTS field trip	Field trip Hours
		6	32	2	32	0	0	0

Time management	Total hours	Teaching hours	Self-study hours
	150	64	86

Academic Calendar	First lesson	Final lesson
	28 september 2020	22 december 2020

Syllabus	
Course entry requirements	Matematic, physic, chemistry, mineralogy
Expected learning outcomes (according to Dublin Descriptors) (it is recommended that they are congruent with the learning outcomes contained in A4a, A4b, A4c tables of the SUA-CdS)	
<i>Knowledge and understanding</i>	Knowledge of the main geological processes forming the magmatic, rocks that characterize the substrate of Planet Earth. Plate tectonic and petrogenesis. Lectures promote the achievement of this goal.
<i>Applying knowledge and understanding</i>	Ability to understand the relationships between the main petrogenetic environments and plate tectonics. Understanding the crystallization process in magmatic system. This ability is promoted through continuous talks during classroom lectures.
<i>Making informed judgements</i>	The students acquire the scientific method in the study of petrographic features of

<i>and choices</i>	magmatic rocks. Development of scientific procedures and judgements during the lectures.
<i>Communicating knowledge and understanding</i>	Acquisition of the specific and technical language of Petrography. Ability to organize a scientific talk even with digital support.
<i>Capacities to continue learning</i>	Ability to understand English scientific works. The students develop the capacities to select the fundamental concepts of petrography and make connections with other geological disciplines. The capacities to continue learning is actuated during the lectures and laboratory activity.

Syllabus	
Course content	<p>The main objectives of the course are to provide the principles of magmatism and to provide the basis for the recognition and classification of igneous rocks, using textural and mineralogical parameters at the macroscopic scale on hand samples and utilizing the optical microscope.</p> <p>Magmatism</p> <p>Silicate classification. Chemical Composition of Earth as a planetary body. Composition of mantle and crust. Composition and structure of the common rocks forming minerals. Chemical, mineralogical and textural classification of magmatic rocks. Magmatic series. Introduction to phase equilibria; melting processes and magma production; crystallization and consolidation of magma. The phase rule in magmatic systems: binary and ternary systems. Magma genesis. Fractional crystallization, assimilation, mixing and mingling. Bowen series. Yoder and Tilley diagram.</p> <p>Chemical and petrographic classification of magmatic rocks. Observation of thin sections of effusive and intrusive rocks under optical microscope.</p>
Course books/Bibliography	<p>Winter –An introduction igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall</p> <p>Peccerillo A., Perugini D. (2003) Introduzione alla petrografia ottica. Morlacchi, 200 pp.</p> <p>C. Klein, A. R. Philpotts -Mineralogia e Petrografia Zanichelli</p> <p>Slides of teacher, lecture notes.</p>
Notes	
Teaching methods	Lectures and group work. Observation of thin sections of igneous rocks
Assessment methods (indicate at least the type written, oral, other)	The evaluation of this module is strongly integrated with petrography laboratory. A pre-requisite for oral evaluation is a petrographic report of two thin of igneous rocks under optical microscope. Oral evaluation starts from the observation of macroscopic

	samples of rocks.
Evaluation criteria (Explain for each expected learning outcome what a student has to know, or is able to do, and how many levels of achievement there are)	<p>At the end of the course the student should know the principles of petrogenesis of igneous rocks and recognizes hand samples of the main lithologies.</p> <p>Petrographic descriptions (rock descriptions) of igneous rocks through the hand specimen and thin sections of rocks. The students should be able to apply their observations to interpret the formation of igneous rocks even by phase diagrams.</p>
Further information	