

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

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

Insegnamento: MINERALOGIA APPLICATA ALL'AMBIENTE

Docente: VITO SUMMA

Corso di studio: **GEOSCIENZE E GEORISORSE (LM-74)**

Anno di corso: II ANNO

Periodo didattico: I SEMESTRE

Tipologia: LEZIONI TEORICHE FRONTALI ED ESERCITAZIONI

Totale crediti: 6 CFU

Tipo esame: RELAZIONE/DISCUSSIONE SU UN ARGOMENTO

Valutazione: VOTO IN 30/30

Lingua di insegnamento: ITALIANO

Frequenza _____ _____

Inizio corso _____ Fine corso _____

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: _____

Componente: _____

Componente: _____

Componente: _____

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

<i>GIORNO</i>	<i>DALLE ORE</i>	<i>ALLE ORE</i>	<i>PRESSO</i>
LUNEDI'			
MARTEDI'			
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'			
VENERDI'			

Eventuali prerequisiti:

Conoscenze base di mineralogia, geochimica, lito-stratigrafia e geologia tecnica.

Obiettivi formativi:

Il corso ha l'obiettivo di fornire le adeguate conoscenze e capacità di applicazione relativamente ai seguenti argomenti:

- analisi e caratterizzazione minero-geochimiche e tessiturali della matrici geo-ambientali finalizzata al monitoraggio ed alla valutazione del rischio mineralogico e geochimico e allo studio dei processi di land degradation;
- fattori di correlazione tra i contesti geo-ambientale e la salute;
- ottimizzazione e valorizzazione dei geomateriali argillosi.

La parte relativa al laboratorio ha lo scopo di illustrare le tecniche analitiche tradizionali ed avanzate nello studio delle matrici minerali e dei sedimenti fini.

Programma del corso

- Ruolo dei minerali nel sequestro e nel rilascio di elementi ecotossici o di rilevanza ambientale.
- Studio dei fattori di correlazione tra i caratteri minero-geochimici e tessiturali dei sedimenti fini ed i fenomeni di frana, di erosione e di salinizzazione.
- Aspetti geo-ambientali ed effetti sulla salute umana dei minerali: i minerali asbestiformi, il particolato atmosferico ed i biominerali patologici del corpo umano.
- Protocolli di indagine per la determinazione di contaminanti mineralogici e geochimici, in siti naturali ed antropici, ai fini della valutazione di impatto ambientale.
- Uso di alcune matrici minerali nei settori della fangoterapia, della farmacologia, della cosmesi e dell'industria estrattiva: limiti e prospettive.
- Contesto normativo e giuridico del controllo geo-ambientale.

Laboratorio di geologia medica e ambientale: Metodi e tecniche analitiche per la caratterizzazione composizionale tessiturale, minero-geochimica dei sedimenti fini (Diffraattometria, Microscopia Elettronica e Granulometria).

Metodi didattici

I metodi didattici includeranno lezioni frontali, esercitazioni pratiche ed escursioni didattiche.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento sarà eseguita attraverso la valutazione dell'esposizione orale (con l'ausilio di una presentazione con powerpoint) di un caso di studio sviluppato dai singoli candidati a partire da problematiche individuate dal docente. In particolare, sarà valutata la capacità del candidato di programmare ed individuare tecniche e metodi di studio finalizzate ad una valutazione del rischio geoambientale ed a possibili interventi di mitigazione e/o di valorizzazione delle risorse naturali. Inoltre, al fine di verificare la preparazione complessiva del candidato sugli argomenti trattati durante il corso, farà seguito una discussione con il docente.

Testi di Riferimento

Applied Clay Mineralogy. International Series in the Earth Sciences. Grim R.E.. McGraw-Hill, 1962.
A review of Pathological Biomineral Analysis Techniques and Classification Schemes. Giannossi M.L. and Summa V.. In: "An Introduction to the Study of Mineralogy", edited by Cumhur Aydinalp, InTech, 2012. ISBN 978-953-307-896-0.

Argille e Minerali delle Argille. Analisi dei Materiali argillosi per diffrazione di raggi X e microscopia elettronica a scansione. Teoria ed applicazioni. AISA Associazione Italiana per lo Studio delle ARGILLE - Atti del VII Corso di Formazione dell'Associazione Italiana per lo Studio delle Argille, Tito Scalo (Potenza), 2004. ISBN 88-7522-006-9.

Characterisation and Engineering properties of natural soils. Vol. 1. Tan T.S., Phoon K.K., Hight D.W., Leroueil S. Editors. A.A. Balkema Publishers, 2003. ISBN 90 5809 538 X.

Characterisation and Engineering properties of natural soils. Vol. 2. Tan T.S., Phoon K.K., Hight D.W., Leroueil S. Editors. A.A. Balkema Publishers, 2003. ISBN 90 5809 539 8.

Chemo-mechanical coupling in clays. From Nano-Scale to Engineering Applications. Di Maio C., Hueckel T. and Loret B. Editors. Balkema Publishers, 2002. ISBN 90 5809 384 0.

Clay deposits, from a problem to an economic resource for the territory: case study in southern Italy. Summa V. and Giannossi M.L.. In: "Clay: Types, Properties and Uses". Humphrey J.P. and Boyd D.E. Editors. Nova Science Publishers Inc., 2011. ISBN 978-1-61324-449-4.

Essentials of Medical Geology. Impacts of the Natural Environment on Public Health. Edited by Selinus O., Alloway B., Centeno J.A., Finkelman R.B., Fuge R., Lindh U., Smedley P.. Elsevier Academic Press, 2005.

Fundamentals of Soil Behavior. Mitchell J.K. and Soga K.. John Wiley & Sons, Inc., 2005.

Il rischio in Italia da sostanze inorganiche. Fondo naturale incontaminato e contaminato. ANPA, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. ISBN 88-448-0020-9.

Incontri scientifici. Metodi di Analisi di Materiali Argillosi. AIPEA Association Internationale pour l'Etude des Argiles. Atti del V Corso di Formazione Metodi ed Analisi di Materiali Argillosi, Tito Scalo (Potenza), 1999.

Soil Chemistry. Bohn H., McNeal B., O'Connor G.A.. John Wiley & Sons, Inc., 2001. ISBN 0-471-36339-1.

Altre informazioni:

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. 2015-2016

Course: MINERALOGY APPLIED TO ENVIRONMENT

Professor: VITO SUMMA

Course of studies: GEOSCIENCES AND GEORESOURCES (LM-74)

Academic Year: 2015-2016

ECTS: 6 CFU

Teaching Methods: **LECTURES – LAB. ACTIVITIES - FIELD EXCURSION**

Evaluation Method: PRESENTATION/DISCUSSION ON A TOPIC

Evaluation: SCORE ON 30 POINTS (score on 30 points/qualificazioni)

Year: II

Semester: I

Language: **ITALIAN**

Course beginning on _____ ending on _____

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February		
March		
April		
May		
June		
July		
September		
October		
November		
December		
January		

Note: In the previous table you can see in which months an examination call is expected.

The exact dates for the exams can be found at the following link (sorry, at the present time, only in Italian):

<http://oldwww.unibas.it/selfserve/query.appelli.asp>

EXAMINATION PANEL:

President: _____

Member: _____

Member: _____

Member: _____



Previous requirements:

Basic knowledge of mineralogy, geochemistry, lito-stratigraphy and technician geology.

Learning Outcomes:

The course has the target of providing knowledge and ability about the following topics.

- Mineral-geochemical and textural analysis and characterization of the geo-environmental matrices aimed at monitoring and assessment of mineralogical and geochemical risk and at the study of the land degradation processes.
- Correlation factors between geo-environmental contexts and human health.
- Clay geo-materials optimization and valorization.

The laboratory activities aim to explain the traditional and innovative analytical techniques in the study of mineral matrices and fine sediments.

Syllabus:

- Role of minerals in immobilizing and releasing elements of environmental interest.
- Study of the correlation factors between the geochemical, mineralogical and textural characters of the fine sediments and land degradation phenomena (landslides, erosion and salinization).
- Geo-environmental aspects and effects of the minerals on human health: asbestiform minerals, atmospheric particulate and human pathologic bio-minerals.
- Investigation protocols for the determination of mineralogical and geochemical contaminants, in natural and anthropic sites, for the environmental impact evaluation.
- Use of some mineral matrices in the mud therapy, pharmacology, cosmetics and mining: limits and perspectives.
- Regulatory and legal framework about the geo-environmental managing.

Medical and environmental geology laboratory: analytical methods and techniques for the textural and mineral-geochemical characterization (diffraction, electron microscopy and particle size).

Teaching methods

Teaching methods will include lectures, practical exercises and didactic field trips.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento sarà eseguita attraverso la valutazione dell'esposizione orale (con l'ausilio di una presentazione con powerpoint) di un caso di studio sviluppato dai singoli candidati a partire da problematiche individuate dal docente. In particolare, sarà valutata la capacità del candidato di programmare ed individuare tecniche e metodi di studio finalizzate ad una valutazione del rischio

geoambientale ed a possibili interventi di mitigazione e/o di valorizzazione delle risorse naturali. Inoltre, al fine di verificare la preparazione complessiva del candidato sugli argomenti trattati durante il corso, farà seguito una discussione con il docente.

Suggested textbooks:

Applied Clay Mineralogy. International Series in the Earth Sciences. Grim R.E.. McGraw-Hill, 1962.
A review of Pathological Biomineral Analysis Techniques and Classification Schemes. Giannossi M.L. and Summa V.. In: "An Introduction to the Study of Mineralogy", edited by Cumhur Aydinalp, InTech, 2012. ISBN 978-953-307-896-0.

Argille e Minerali delle Argille. Analisi dei Materiali argillosi per diffrazione di raggi X e microscopia elettronica a scansione. Teoria ed applicazioni. AISA Associazione Italiana per lo Studio delle ARGILLE - Atti del VII Corso di Formazione dell'Associazione Italiana per lo Studio delle Argille, Tito Scalo (Potenza), 2004. ISBN 88-7522-006-9.

Characterisation and Engineering properties of natural soils. Vol. 1. Tan T.S., Phoon K.K., Hight D.W., Leroueil S. Editors. A.A. Balkema Publishers, 2003. ISBN 90 5809 538 X.

Characterisation and Engineering properties of natural soils. Vol. 2. Tan T.S., Phoon K.K., Hight D.W., Leroueil S. Editors. A.A. Balkema Publishers, 2003. ISBN 90 5809 539 8.

Chemo-mechanical coupling in clays. From Nano-Scale to Engineering Applications. Di Maio C., Hueckel T. and Loret B. Editors. Balkema Publishers, 2002. ISBN 90 5809 384 0.

Clay deposits, from a problem to an economic resource for the territory: case study in southern Italy. Summa V. and Giannossi M.L.. In: "Clay: Types, Properties and Uses". Humphrey J.P. and Boyd D.E. Editors. Nova Science Publishers Inc., 2011. ISBN 978-1-61324-449-4.

Essentials of Medical Geology. Impacts of the Natural Environment on Public Health. Edited by Selinus O., Alloway B., Centeno J.A., Finkelman R.B., Fuge R., Lindh U., Smedley P.. Elsevier Academic Press, 2005.

Fundamentals of Soil Behavior. Mitchell J.K. and Soga K.. John Wiley & Sons, Inc., 2005.

Il rischio in Italia da sostanze inorganiche. Fondo naturale incontaminato e contaminato. ANPA, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. ISBN 88-448-0020-9.

Incontri scientifici. Metodi di Analisi di Materiali Argillosi. AIPEA Association Internationale pour l'Etude des Argiles. Atti del V Corso di Formazione Metodi ed Analisi di Materiali Argillosi, Tito Scalo (Potenza), 1999.

Soil Chemistry. Bohn H., McNeal B., O'Connor G.A.. John Wiley & Sons, Inc., 2001. ISBN 0-471-36339-1.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

