



MODELLO SCHEDA INSEGNAMENTO

Corso di L/LM/LMCU	Laurea in Scienze geologiche
Denominazione insegnamento:	Elementi di Geologia applicata
Numero di Crediti:	8
Anno	III
Semestre:	I
Docente Titolare:	Francesco Fiorillo
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	Mauro Pagnozzi
Orario di ricevimento:	14:00-16:00, Martedì e Giovedì
Indirizzo:	via dei Mulini 59/A - Benevento

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso introduce alle principali problematiche geoapplicative, quali la geologia applicata all'ingegneria e alla pianificazione territoriale. Pertanto, le tematiche trattate hanno uno stretto legame con quelle più ricorrenti nella professione del Geologo e indirizzano lo studente verso una formazione culturale più tipicamente tecnica.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Alla fine del corso lo studente è capace di effettuare una caratterizzazione geologico-tecnica delle rocce sciolte e conosce le principali caratteristiche tecniche delle rocce lapidee. Comprende gli aspetti fondamentali della circolazione idrica nel sottosuolo, sapendo valutare la pressione idraulica, i moti di filtrazione e la distribuzione delle tensioni nel sottosuolo. Conosce le principali tecniche di esplorazione geologica del sottosuolo, le prove in sito e le principali metodiche del monitoraggio strumentale. Conosce le principali problematiche geologico-applicative in relazione alla instabilità dei versanti, alla ubicazione e coltivazione di cave, alla ubicazione, esercizio e dismissione delle cave. Ha nozioni basilari

sulle principali problematiche connesse con la costruzione di opere di ingegneria civile e di protezione dai rischi naturali.

PREREQUISITI RICHIESTI

Sono richiesti il superamento degli esami di Matematica, Fisica e Geologia.

FREQUENZA DELLE LEZIONI

La frequenza dei corsi è vivamente consigliata per le frequenti esercitazioni ed applicazioni delle metodiche esposte.

CONTENUTI DEL CORSO

Panorama dei problemi geologico-applicativi: pericolosità e rischio geologico; protezione dell'ambiente; realizzazione di opere d'ingegneria; pianificazione del territorio; georisorse; protezione dei beni culturali; esplorazione del sottosuolo.

Le rocce dal punto di vista geologico-tecnico: proprietà fisiche e meccaniche delle rocce lapidee. Proprietà fisiche e classificazioni tecniche delle rocce sciolte (terre).

Elementi di Idrogeologia e di Idrologia.

Stati tensionali e introduzione alla meccanica delle terre.

Principali tecniche esplorative del sottosuolo.

Frane: principali tipologie e processi d'instabilità dei pendii, con relativa classifica.

Cave: principali problematiche geologico-applicative legate all'apertura, esercizio e dismissione delle aree estrattive dei materiali da cava.

Discariche: Principali problematiche geologico-applicative legate alla localizzazione, esercizio e dismissione delle aree destinate alla raccolta di rifiuti solidi urbani, speciali e tossico-nocivi.

Dighe: Principali problematiche geologico-applicative legate alla localizzazione, costruzione ed esercizio delle dighe in terra ed in calcestruzzo.

METODI DIDATTICI

Il corso si articola in lezioni teoriche frontali ed in esercitazioni singole e di gruppo. Inoltre, n.2 escursioni saranno effettuate in aree di rilievo per le problematiche geologico-tecniche. Saranno anche proiettati filmati e video di interesse per la disciplina.

L'insieme delle attività didattiche svolte consentirà di avere un quadro delle principali problematiche geologico-tecniche, con cognizione dei principali metodi di studio e di analisi nel settore.

TESTI DI RIFERIMENTO

Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) – Geotecnica - UTET

Ippolito F., Nicotera P., Lucini P., Civita M., de Riso R. (1987) – Geologia tecnica – Isedi, Torino.

Blyth F.G.H. & de Freitas M.H. (1994) – A Geology for Engineers – Arnold ed., London.

Luis I. Gonzalez de Vallejo - Geoingegneria - Edizioni PEI.

Francesco Fiorillo – Esplorazione geologica del sottosuolo – appunti del corso scaricabili dal sito del Dipartimento.

Francesco Fiorillo – Geologia tecnica e laboratorio – appunti del corso scaricabili dal sito del Dipartimento.

ESAME DI PROFITTO

L'esame di profitto consiste in una prova scritta ed una prova orale finale. La prova scritta consta in più esercizi su argomenti del corso, ciascuno con un certo punteggio e con somma totale pari 30. Gli studenti che ottengono almeno un punteggio di 18 alla prova scritta sono ammessi alla prova orale.

La prova orale verte sugli aspetti teorici e pratici degli argomenti del corso, con particolare riferimento sia alla capacità descrittiva dell'argomento specifico (metodologia, classificazione, etc.) sia alla capacità di collegare ed inquadrare la problematica in un ambito più vasto, tipico delle problematiche geologiche e geologico-tecniche.

Durante il corso sono effettuate prove intercorso, basate su esercizi e test su argomenti via via svolti; ciò consente di controllare il grado di apprendimento degli studenti sui vari temi e di adattare al meglio il prosieguo del corso. Le prove intercorso, da 2 a 3, non costituiscono alla valutazione dell'esame finale.

CALENDARIO ESAMI

Rinvio al link

PRENOTAZIONE ESAMI

Rinvio al link

<http://www.unisannio.it/it/user/783/didattica>

SYLLABUS

	Ore	Riferimenti bibliografici	Tipologia di lezione
Introduzione al corso (panorama dei problemi geologico-applicativi), modalità di svolgimento del corso e prove di esame.	2	Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Norme riguardanti la professione del Geologo Blyth F.G.H. & de Freitas M.H. (1994) - A Geology for Engineers - Arnold ed., London.	Frontale
Proprietà fisiche e meccaniche delle rocce lapidee. Principali utilizzi delle rocce lapidee come materiali da costruzione.	6	Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Ippolito F., Nicotera P., Lucini P., Civita M., de Riso R. (1987) - Geologia tecnica - Isedi, Torino.	Frontale
Proprietà fisico-volumetriche e proprietà indice delle rocce sciolte. Classificazioni USCS e ASSHO	8	Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET	Frontale + esercitazioni
Le principali leggi dell'idraulica e dell'idrogeologia: principio di Pascal, teorema di Bernoulli, numero di Reynolds, legge di Darcy, equazione del flusso (Laplace).	8	Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET	Frontale + esercitazioni

<p>Stati tensionali nel terreno in condizioni idrostatiche e idrodinamiche: il principio degli sforzi efficaci, gradiente idraulico critico e di efflusso.</p>	<p>6</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET</p>	<p>Frontale + Esercitazioni</p>
<p>Introduzione alla meccanica delle terre e teoria di Mohr: sollecitazioni in punto e piani principali, tensioni normali e di taglio, equazioni degli sforzi, cerchio di Mohr, inviluppi a rottura. I parametri meccanici di resistenza al taglio.</p>	<p>8</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET</p>	<p>Frontale + esercitazioni</p>
<p>Cenni alle prove di emungimento e di assorbimento nei pozzi per la determinazione della permeabilità dei terreni.</p>	<p>2</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET Blyth F.G.H. & de Freitas M.H. (1994) - A Geology for Engineers - Arnold ed., London.</p>	<p>Frontale</p>
<p>Principali tipologie e processi d'instabilità dei pendii e principali classifiche. Modalità di cartografazione dei fenomeni di frana e cenni alle principali tecniche di mappatura (empiriche, statistiche e deterministiche).</p>	<p>8</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET Luis I. Gonzalez de Vallejo - Geoingegneria - Edizioni PEI.</p>	<p>Frontale</p>

<p>Cave: principali problematiche geologico-applicative legate all'apertura, esercizio e dismissione delle aree estrattive dei materiali da cava.</p>	<p>2</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET Luis I. Gonzalez de Vallejo - Geoingegneria - Edizioni PEI.</p>	<p>Frontale</p>
<p>Discariche: Principali problematiche geologico-applicative legate alla localizzazione, esercizio e dismissione delle aree destinate alla raccolta di rifiuti solidi urbani, speciali e tossico-nocivi.</p>	<p>2</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET Luis I. Gonzalez de Vallejo - Geoingegneria - Edizioni PEI.</p>	<p>Frontale</p>
<p>Dighe: Principali problematiche geologico-applicative legate alla localizzazione, costruzione ed esercizio delle dighe in terra ed in calcestruzzo.</p>	<p>2</p>	<p>Appunti del docente scaricabili dal sito del Dipartimento. Terzaghi K. & Peck R.B. (1989) - Geotecnica - UTET Luis I. Gonzalez de Vallejo - Geoingegneria - Edizioni PEI.</p>	<p>Frontale</p>
<p>Escursioni giornaliere su aree di particolare interesse (cantieri con indagini geognostiche in corso, aree in frana, dighe, opere di captazioni di sorgenti) e stabilite durante il corso.</p>	<p>10</p>	<p>-</p>	<p>-</p>