



---

INSEGNAMENTO: RISCHIO IDROGEOLOGICO

---

DOCENTE: Giuseppe Spilotro

---

e-mail: [Giuseppe.spilotro@unibas.it](mailto:Giuseppe.spilotro@unibas.it)

---

Lingua di insegnamento Italiano

---

n. CFU: 6 A.A.: 2013/2014 sede: POTENZA Semestre: I°

---

#### CONTENUTI

Le conoscenze relative all'ambiente fisico che ci ospita ed alle sue dinamiche. Concetti di suscettibilità, pericolosità, vulnerabilità e rischio. Il rischio idrogeologico. Inquadramento normativo. Dinamica dei versanti e fenomeni di instabilità del territorio. Rischio da frana. Azioni di misura e monitoraggio nell'ottica della previsione e della mitigazione del rischio da frana. Idrodinamica delle acque sotterranee. Vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e Rischio di inquinamento. Processi e sistemi carsici. Instabilità da cavità naturali e antropiche. Valutazione della pericolosità e del rischio carsico. Instabilità verticale ed orizzontale della linea di costa: erosione costiera e indice di vulnerabilità costiera. La mitigazione del rischio.

---

METODI DIDATTICI Lezioni frontali ed esercitazioni.

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense e materiale didattico forniti dal docente.

Glade T., Anderson G.M., Crozier J.M. LANDSLIDE HAZARD AND RISK, Wiley, 2005

Goudie A., THE HUMAN IMPACT ON THE NATURAL ENVIRONMENT, Blackwell Publishing, Oxford, 2005.

Civita M., IDROGEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE. Casa Editrice Ambrosiana, 2005.

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Sviluppo della conoscenza ed affinamento delle capacità di riconoscere, inquadrare ed analizzare le problematiche dei rischi idrogeologici e legati ai fenomeni di instabilità del territorio. Acquisizione di abilità specifiche allo scopo di interagire con figure affini che operano nell'ambito delle differenti competenze e fasi di interventi relativi alle problematiche di pianificazione e gestione del territorio e alla individuazione dei protocolli, processi ed opere di mitigazione

---

PREREQUISITI Conoscenza della Fisica

---

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO Prova scritta e/o orale

---

#### PROGRAMMA ESTESO

Dinamica dei processi alla superficie della terra, natural hazards; fenomeni naturali ed antropici: processi, sistemi, dinamica dei sistemi, complessità ed incertezza. il rischio idrogeologico. Proprietà e caratteristiche fisiche dei terreni. Caratterizzazione e classificazione degli ammassi rocciosi; rilievi geostutturali. Dinamica dei versanti e movimenti franosi. Principi e criteri delle diverse classificazioni caratterizzanti i fenomeni franosi. Fenomeni ad evoluzione lenta e fenomeni ad evoluzione rapida: analisi energetica. Metodi e tecniche di monitoraggio nell'instabilità dei versanti. Pericolosità, Vulnerabilità. Esposizione e Rischio da frana: Definizioni. Quadro normativo in materia di difesa del suolo. Analisi e valutazione della pericolosità da frana: intensità dei fenomeni franosi e probabilità di occorrenza, metodologie di analisi previsionale. Casi di studio e applicazioni dei metodi di analisi previsionale. Valutazione della suscettibilità e della pericolosità. Valutazione del rischio da frana. Azioni di misura e monitoraggio nell'ottica della previsione e della mitigazione del rischio da frana. Caratterizzazione degli acquiferi. Parametri idrodinamici fondamentali. Legge di Darcy. Considerazioni energetiche di potenziale e carico idraulico. Equazioni del flusso nei mezzi porosi saturi. Acquiferi costieri. Vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e Rischio di inquinamento: Metodi per la valutazione della vulnerabilità intrinseca e specifica. Centri di pericolo, valutazione della pericolosità e del rischio di inquinamento degli acquiferi. Carsismo: processi e fenomeni carsici. Sistemi carsici e forme geomorfologiche. Valutazione ed analisi della pericolosità e del rischio carsico. I sinkholes. Analisi del rischio di subsidenze e sinkholes di origine naturale e antropica. Valutazione delle aree sensibili alla desertificazione. Dinamica costiera e valutazione del rischio costiero: Indici di sensitività e vulnerabilità costiera.

---

#### ALTRE INFORMAZIONI

---

COURSE: Hydrogeological Risk

---

TEACHER: Giuseppe Spilotro

---

e-mail: [giuseppe.spilotro@unibas.it](mailto:giuseppe.spilotro@unibas.it)

---



LANGUAGE	Italian		
----------	---------	--	--

ECTS: 6	ACADEMIC YEAR: 2013/2014	Campus: Potenza	Semester: I <sup>st</sup>
---------	--------------------------	-----------------	---------------------------

#### TOPICS

Natural hazards; earth surface processes and dynamics. Land instability phenomena. Hydrogeological Risk. Slope Instability and dynamics of landslides. Landslide hazard and risk. Aquifer pollution, vulnerability and risk. Karst hazard and risk. Coastal vulnerability and erosion risk.

#### TEACHING METHODS

Lectures and laboratories

#### TEXTBOOKS

Lecture Notes and Handouts of the course.

Glade T., Anderson G.M., Crozier J.M. LANDSLIDE HAZARD AND RISK, Wiley, 2005

Goudie A., THE HUMAN IMPACT ON THE NATURAL ENVIRONMENT, Blackwell Publishing, Oxford, 2005.

Civita M., IDROGEOLOGIA APPLICATA E AMBIENTALE. Casa Editrice Ambrosiana, 2005.

#### LEARNING OUTCOMES

Development and understanding of the ability to recognize, classify and analyze the peculiar problems of environmental nature, and in particular the hydrogeological risk and others processes related to the phenomena of territory instability. Acquisition of specific skills in order to interact with similar professional figures that operate with different skills in a variety of phases related to the environmental interventions connected to the land management and planning and the definition of mitigation rules.

REQUIREMENTS Basic physics

EVALUATION METHODS Written and/or oral examination

#### DETAILED CONTENT

Earth surface processes and dynamics; natural and hydrogeological hazards. Natural and anthropogenic phenomena: processes, systems, system dynamics and system identification; complexity and uncertainties. Protection of the territory from hydrogeological risk. Slope Instability and dynamics of landslides. Landslide Hazard, Vulnerability, Exposure and Risk Assessment. Measurements and monitoring finalized to the prediction, prevention and mitigation of landslide risk. Aquifer Hydrodynamics. Groundwater Pollution. Intrinsic and specific vulnerability of groundwater and risk pollution. Natural and anthropogenic caves instability. The sinkholes. Karst hazard and risk assessment. Coastal Dynamics: erosion, coastal vulnerability and sensitivity. Coastlines Instability. Environmental Thematic and Risk Cartography.

#### FURTHER INFORMATION