UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Quantitative Georisk Analysis

2425-1-F7401Q111

Obiettivi

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente i principi di base e le principali metodologie per l'analisi, la valutazione e la mitigazione dei rischi geologici.

Contenuti sintetici

Definizioni di pericolosità, vulnerabilità, rischio. Descrizione e valutazione del rischio idraulico, rischio sismico, rischio da frana e rischio da valanghe. Cenni sul rischio costiero e rischio vulcanico.

Programma esteso

Definizione di rischio, valutazione del rischio e gestione del rischio. Descrittori del rischio individuale, sociale ed economico, Curve FN. Accettabilità del rischio.

Rischio idraulico: processi idrologici che contribuiscono all'idrogramma di piena, analisi delle condizioni geologiche e ambientali che controllano tali processi, cenni di idraulica fluviale, tipi di alluvioni e condizioni di pericolosità. Determinazione della relazione portata - tempo di ritorno, modellazione del flusso e perimetrazione e delle aree inondabili. Curve di vulnerabilità. Tecniche di mitigazione e monitoraggio.

Rischio da frana: richiamo di conoscenze di geologia applicata per fattori che controllano l'instabilità, tipologie di frana e condizioni di pericolosità. Valutazione del tempo di ritorno e relazione magnitudo-frequenza, valutazione della suscettibilità, modellazione della propagazione. Vulnerabilità. Tecniche di mitigazione e monitoraggio.

Rischio sismico: descrittori di pericolosità sismica e spettro di risposta elastico. Analisi della pericolosità sismica

regionale con tecniche probabilistiche (PSHA) per la valutazione della curva di Hazard. Effetti di sito e fenomeni co-sismici. Valutazione della pericolosità locale. Cenni alla normativa tecnica delle costruzioni 2008 e valutazione dell'azione sismica. Curve di fragilità. Tecniche di mitigazione e monitoraggio.

Rischio valanga: cenni di nivologia delle valanghe, processi di distacco, trasporto e accumulo e classificazione delle valanghe. Valutazione del tempo di ritorno e della relazione intensità - frequenza. Studio delle Linee Guida AINEVA per la perimetrazione delle aree a rischio valanghivo in ambiente alpino. Tecniche di mitigazione e monitoraggio.

Introduzione ad altri rischi geologici: erosione del suolo e delle coste, attività vulcanica, tsunami, alluvioni costiere.

Cenni alla normativa nazionale e regionale per la perimetrazione delle aree a rischio a fini di pianificazione.

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

L'insegnamento è impartito in lingua inglese e si articola in:

17 Lezioni da 2 ore in presenza (+ una lezione da 3 ore), Didattica Erogativa (5 CFU, 35 ore)
6 attività di laboratorio da 2 ore in presenza, Didattica Interattiva (1 CFU, 12 ore)

Materiale didattico

Appunti e presentazioni power point fornite dal docente. Letteratura scientifica. Linee guida nazionali ed internazionali sulla valutazione del rischio.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale.

Orario di ricevimento

Dal lunedì al venerdì, 14 pm - 16 pm

Sustainable Development Goals

CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI | LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO