



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Quantitative Georisk Analysis

2122-1-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**

Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche

## **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

