

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Applied Seismology

2526-1-F7402Q018

Obiettivi

L'obiettivo del corso è trasmettere allo studente i concetti di sismologia applicata di livello intermedio, necessari per la valutazione della pericolosità sismica e per la pianificazione del territorio.

Contenuti sintetici

- a) Nozioni di base di sismologia
- b) Misure di intensità dello scuotimento del terreno: parametri di picco e di durata del moto del suolo, spettro di risposta e spettro di Fourier
- c) Risposta sismica locale
- d) Equazioni empiriche per la predizione del moto del suolo
- e) Introduzione al concetto di pericolosità sismica deterministica e probabilistica
- f) Introduzione alle Norme Tecniche per le Costruzioni (sezione di interesse per la professione di geologo)
- g) La microzonazione sismica con approfondimenti su frane sismoindotte e liquefazione)

Programma esteso

- 1. **Nozioni di base di sismologia**: cause dei terremoti; onde sismiche; localizzazione dei terremoti; calcolo della magnitudo; cataloghi sismici strumentali; reti di monitoraggio; descrizione degli strumenti sismologici.
- 2. Misure di intensità dello scuotimento del terreno: parametri di picco e di durata del moto del suolo, spettro di risposta e spettro di Fourier: descrizione dei parametri di picco del moto del suolo (peak ground acceleration, velocity and displacement) e durata (durata significativa e "bracketed duration", lo spettro di risposta e lo spettro di Fourier.ù
- 3. Risposta sismica locale: concetti di base sulla risposta sismica di un terreno stratificato

- 4. Equazioni empiriche per la predizione del moto del suolo: calcolo dei parametri di picco e spettri di risposta a partire da magnitudo, distanza e tipologia di suolo
- 5. Introduzione al concetto di pericolosità sismica deterministica e probabilistica: calcolo di scenari di scuotimento con metodi semplificati, shakemaps e pericolosità sismica probabilitiica, con focus sul modello nazionale di pericolosità (MPS04)
- 6. Introduzione alle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2018): spettri di progetto per diverse categorie di suolo e selezione di accelerogrammi spettro-compatibili.
- 7. La microzonazione sismica con approfondimenti su frane sismoindotte e liquefazione): microzonazione di primo, secondo e terzo livello, identificazione delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica, calcolo del fattore di amplificazione.

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

Didattica interattiva XXX ore

Materiale didattico

Slides delle lezioni

Libri consigliati:

Faccioli E, Paolucci R., (2005) Elementi di sismologia applicata all'ingegneria, Pitagora Editrice Bologna (ISBN:8837115008)

Lanzo G., Silvestri E. (1999) Risposta Sismica Locale. Hevelius Edizioni ISBN 978-88-86977-91-3

Documenti disponibili online

F. Bramerini, G. Di Pasquale, G. Naso, M. Severino (2008) Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica (Parte I, II, III), Dipartimento della Protezione Civile

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre (Ottobre 2025 - Gennaio 2026)

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova orale

COLLOQUIO E VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE SULLE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO;

COLLOQUIO SUGLI ARGOMENTI DEL CORSO

Orario di ricevimento

Giovedi 9:30 - 11:30 su appuntamento (presso INGV via A. Corti 12, Milano).

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE | CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI