UNIVERSITÀ DI PISA

RISCHIO SISMICO

CARLO MELETTI

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
Code	254DD
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
RISCHIO SISMICO	GEO/10	LEZIONI	48	ALFREDO MAZZOTTI CARLO MELETTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Obiettivo del corso è di mettere in condizione gli studenti della laurea magistrale di poter comprendere tutti gli elementi che costituiscono la valutazione del rischio sismico, dalla scala nazionale e sovranazionale alla scala locale e quali azioni possono essere intraprese per la riduzione del rischio stesso. In particolare verranno approfonditi gli aspetti della pericolosità sismica che costituisce la base per la classificazione sismica del territorio e per definire l'azione sismica di riferimento nella Normativa Tecnica delle Costruzioni. A tal fine si introdurranno anche le principali tecniche di prospezione sismica attiva e passiva per giungere alla stima delle proprietà (Vs) dei suoli. Verranno infine sviluppate le attività di misura della risposta sismica del suolo che costituiscono la base per la microzonazione.

Modalità di verifica delle conoscenze
Le attività di verifica avverranno tramite prova di esame orale.

Capacità
Alla fine del corso gli studenti devono essere in grado di utilizzare e comprendere i dati relativi a cataloghi di terremoti (storici e strumentali), strutture sismogenetiche e faglie attive, comprendere e utilizzare le stime di pericolosità sismica di base e locale, comprendere le stime di rischio sismico.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica delle capacità sarà effettuata durante l'esame orale.

Comportamenti
Saranno acquisite opportune capacità nello svolgere attività di utilizzo di cataloghi di terremoti e di mappe di pericolosità sismica e nel collaborare con gli altri esperti operanti nell'ambito della prevenzione e gestione del rischio sismico.

Modalità di verifica dei comportamenti
A seguito delle diverse escursioni (Sala sismica INGV, attività di misura in campagna) sarà richiesta una relazione scritta relativa alleattività svolte e alla problematiche analizzate.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscenze di base di geologia e geofisica.

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali, con ausilio di lucidi/slide/filmati in aula. Potranno essere organizzati seminari di esperti su argomenti specifici. Sono possibili escursioni per prove pratiche con strumenti o per visita a sale operative di sorveglianza sismica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Brevi cenni di sismologia tesi alla comprensione dei principali parametri fisici di un terremoto. Cataloghi storici e sismologia storica. Monitoraggio sismico e compilazione dei bollettini sismici. Cenni sull'early warning. Previsione o predizione dei terremoti. Definizione di

sorgente sismogenetica e elaborazione di modello sismogenetico. Modelli di attenuazione dello scuotimento del suolo. Pericolosità sismica di breve medio e lungo termine. Applicazioni delle pericolosità per la classificazione sismica e per la Normativa Tecnica delle Costruzioni. Definizione di vulnerabilità ed esposizione. Stima del rischio sismico. Tsunami: monitoraggio e il sistema di allerta. Il Sistema di Protezione Civile e la reazione ad un forte terremoto in Italia.
Stimare del profilo della velocità delle onde di taglio per il calcolo della risposta sismica locale, come previsto dal DM 14/01/2008 Norme Tecniche di Costruzione. Sismica a rifrazione in onde P ed S e stima della velocità con metodi analitici e tomografici. Cenni sulla propagazione di onde superficiali (Rayleigh e Love) e principi di Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW). Misure HVSR di rumore sismico ambientale. Cenni sulle tecniche down-hole e cross-hole. Esempi di correlazione con Standard Penetration Test.

Bibliografia e materiale didattico
Verrà fornito il materiale didattico usato durante il corso e indicati alcuni testi di riferimenti per i vari argomenti, in italiano e in inglese.

Indicazioni per non frequentanti
La frequenza delle lezioni non è obbligatoria. Ai non frequentanti saranno fornite le indicazioni bibliografiche e il materiale didattico necessari per la preparazione dell'esame.

Modalità d'esame
Orale

Ultimo aggiornamento 27/02/2024 11:09