



INSEGNAMENTO: Rischio Sismico

DOCENTE: Angelo Masi

e-mail angelo.masi@unibas.it

Lingua di insegnamento	Italiano
------------------------	----------

n. CFU: 9	A.A.: 2013-14	sede: Potenza	Semestre: I
-----------	---------------	---------------	-------------

CONTENUTI

Lezioni da terremoti del passato, generalità sul Rischio Sismico
Vulnerabilità sismica di edifici e lifelines
Pianificazione e gestione dell'emergenza
Strategie di mitigazione
Valutazione e adeguamento di edifici in cemento armato
Preparazione di scenari sismici

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, Esercitazioni

TESTI DI RIFERIMENTO

A. Coburn, R. Spence. Earthquake Protection, J. Wiley & Sons, 2002.
Dispense fornite dal docente

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso fornisce agli allievi le conoscenze di base sul rischio sismico e più in generale sugli interventi di protezione civile. In particolare vengono forniti metodi e strumenti per la pianificazione e la gestione delle emergenze post-sisma e per la messa a punto di strategie di mitigazione del rischio sismico.

PREREQUISITI: Si consiglia di seguire il corso di Ingegneria Sismica

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame orale con discussione dell'esercitazione

PROGRAMMA ESTESO

Le lezioni tratte da passati terremoti in Italia ed all'estero. Il Rischio Sismico: Pericolosità, Vulnerabilità, Esposizione. Cenni sugli effetti di sito. La valutazione della vulnerabilità: le matrici di probabilità di danno. Evoluzione della normativa e della classificazione sismica in Italia. Le scale macrosismiche. La scala EMS - 1998. Analisi di rischio e scenari sismici.

Gli scenari di danno fisico sulle lifelines (condotte, ponti, rete viaria). Gli scenari di danno fisico sul patrimonio edilizio in muratura e c.a. Gli scenari di danno economico. Gli effetti sulla popolazione. La metodologia HAZUS per la preparazione di scenari di danno. Le curve di fragilità.

I Piani di Protezione Civile. I programmi di previsione e prevenzione. La pianificazione dell'emergenza. L'agibilità post-sisma: metodi, strumenti, responsabilità. La scheda GNDT 90. La scheda AeDES. Esempi di attribuzione del Danno. Strategie di mitigazione. L'Ordinanza 3274 del 2003. Aspetti generali della valutazione e adeguamento del patrimonio edilizio esistente in c.a.. La ricostruzione post-sisma. Esempi: sisma 1980, sisma Pollino 1998, sisma Molise 2002.

Esercitazione annuale: preparazione di uno scenario di danno e di conseguenze attese sulla popolazione, proposte per il Piano di Protezione Civile comunale.

ALTRE INFORMAZIONI



COURSE: Seismic Risk

TEACHER: Angelo Masi

e-mail angelo.masi@unibas.it

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

ECTS: 9	ACADEMIC YEAR: 2013-14	Campus: Potenza	Semester: I
---------	------------------------	-----------------	-------------

TOPICS

Lessons learnt from past earthquakes, general concepts on Seismic Risk

Seismic vulnerability of buildings and lifelines

Emergency planning and management

Mitigation Strategies

Assessment and retrofitting of Reinforced Concrete buildings

Preparation of earthquake scenarios

TEACHING METHODS

Lectures, practice exercises

TEXTBOOKS

A. Coburn, R. Spence. Earthquake Protection, J. Wiley & Sons, 2002.

Lecture notes

LEARNING OUTCOMES

Providing basic knowledge on seismic risk and more generally on civil protection activities, with particular attention to evaluation and reduction of the seismic vulnerability of built environment. The course gives methods and tools for the planning and management of earthquake emergencies, as well as for setting up seismic risk mitigation strategies.

REQUIREMENTS: the attendance of the Earthquake Engineering course is suggested.

EVALUATION METHODS

Oral examination and discussion of the exercise

DETAILED CONTENT

Lessons learnt from past earthquakes in Italy and worldwide. Seismic risk: Hazard, Vulnerability, Exposure. General notes on seismic amplification effects.

Seismic vulnerability evaluation: Damage Probability Matrices, Fragility Curves.. History of seismic codes and hazard maps in Italy. Macroseismic Scales, EMS 98 scale. Seismic Risk analyses and earthquake scenarios.

Damage scenarios of lifelines and of RC and masonry buildings. Social and economic loss estimation. HAZUS methodology.

Prevision and Prevention programs. Emergency Planning and Management. Post-earthquake usability surveys: concepts, tools, responsibilities, damage inspection. The Italian (AeDES) usability survey form.

Mitigation strategies, the new seismic codes in Italy, OPCM 3274.

Evaluation and retrofitting of existing Reinforced Concrete buildings. Examples and applications.

Annual Exercise: preparation of an earthquake scenario, effects on the building stock and human beings, suggestions for civil protection plans.

FURTHER INFORMATION
