



---

INSEGNAMENTO: Ingegneria sismica

---

DOCENTE: Donatello Cardone

---

e-mail: donatello.cardone@unibas.it

sito web:

---

Lingua di insegnamento: Italiano

---

n. CFU: 9

n. ore: 81

A.A.: 2014/15

Sede: Potenza

Semestre: II

---

#### CONTENUTI

Dinamica Sismica delle Strutture; Duttilità Strutturale; Progettazione Antisismica delle Strutture; Modellazione Strutturale; Progettazione Innovativa in Zona Sismica

---

#### METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

Lezioni teoriche frontali

Esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio

Esercitazioni progettuali

Visite tecniche

Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO

1. A. Chopra, Dynamics of Structures—Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall, 1995.
2. G.G. Penelis, A.J. Kappos, Earthquake Resistant Concrete Structures, E&F Spon, London, 1997.
3. A. Ghersi, P. Lenza, Edifici Antisismici in cemento armato, Flaccovio editore, 2009.
4. Skinner RI, Robinson WH, Mc Verry GH (1993) An Introduction to Seismic Isolation. John Wiley & Sons Ltd.

---

#### MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: \_\_\_\_\_

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Comprensione della risposta sismica di edifici e ponti. Capacità di discretizzare, modellare ed analizzare strutture complesse quali edifici multipiano e ponti a più campate. Capacità di progettare strutture (in particolare edifici) site in zone ad elevata sismicità. Comprensione del comportamento sismico di strutture in muratura.

---

#### PREREQUISITI

Tecnica delle costruzioni

---

#### MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

Prove di verifica intermedie

Esame scritto

Discussione di un elaborato progettuale

Prova pratica

Esame orale

Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### PROGRAMMA ESTESO

Parte 1. DINAMICA SISMICA DELLE STRUTTURE: (i) Proprietà dinamiche delle strutture, (ii) Gradi di libertà e metodi di discretizzazione strutturale, (iii) Equazione del moto, (iv) Modellazione delle strutture come sistemi elementari, (v) Sistemi non lineari, (vi) Duttilità delle strutture, (vii) Classificazione dei terremoti, (viii) Spettri di risposta elastico, non lineare e di progetto, (ix) Sistemi continui, (x) Dinamica sismica dei sistemi a più gradi di libertà, (xi) Analisi modale, (xii) Risposta alle azioni sismiche, (xiii) Metodi semplificati.

Parte 2. DUTTILITA' STRUTTURALE: (i) Comportamento sismico di edifici in muratura, (ii) duttilità locale e duttilità globale, (iii) Capacità dissipativa e danneggiamento di elementi strutturali in cemento armato, (iv) Comportamento sismico di edifici a struttura intelaiata ed a pareti, (v) dettagli costruttivi, (vi) Comportamento sismico di ponti.

Parte 3. PROGETTAZIONE ANTISISMICA DELLE STRUTTURE: (i) La norma sismica italiana (NTC 2008): Requisiti di sicurezza, criteri di verifica, definizione dell'azione sismica, criteri generali di progettazione, (ii) Metodi di analisi: analisi dinamica, statica lineare e statica non lineare, (iii) Regole di progettazione per edifici in cemento armato.

Parte 4. MODELLAZIONE STRUTTURALE: (i) Introduzione al metodo agli elementi finiti, (ii) Gradi di libertà dinamici e



---

cinematici, (iii) modellazione ed analisi di edifici in cemento armato, (iv) modellazione di ponti, (v) modellazione dell'azione sismica, (vi) verifica ed analisi dei risultati.

Parte 5. METODI E TECNICHE INNOVATIVE DI PROTEZIONE SISMICA: (i) Controllo passivo, semiattivo ed attivo delle vibrazioni sismiche delle strutture, (ii) Dissipazione di energia: principi fondamentali, tecnologie per la dissipazione, esempi applicativi, (iii) Isolamento sismico: strategie di isolamento sismico, sistemi di isolamento attualmente in uso, proprietà meccaniche dei sistemi di isolamento attualmente in uso, requisiti prestazionali di strutture isolate, metodi di progettazione ed analisi di edifici e ponti con isolamento, dettagli costruttivi, esempi di applicazione, aspetti normativi.

Parte 6. ESERCITAZIONE PROGETTUALE: Progettazione di un edificio multipiano con struttura intelaiata in c.a.

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

---

ALTRE INFORMAZIONI

---