

**Nome insegnamento**

Consolidamento delle Costruzioni 2

**Docente:**

Serena Cattari

**Codice corso**

56635

**Settore scientifico disciplinare**

ICAR/09 Tecnica delle Costruzioni

**Crediti**

5

**Corsi di laurea**

LM4 Ingegneria Edile-Architettura – Laurea specialistica della classe 4S e L8 (Ingegneria Civile)

**Obiettivi formativi specifici**

Il corso si propone di affrontare la valutazione della sicurezza degli edifici esistenti e i criteri per la progettazione degli eventuali interventi di consolidamento di diverse tipologie strutturali, quali gli edifici in muratura e in cemento armato. Il tema del consolidamento è affrontato dapprima alla scala delle tecniche applicabili ai singoli elementi strutturali per poi passare alle ripercussioni alla scala del comportamento globale, in modo tale da potere delineare le strategie più idonee al variare delle caratteristiche della struttura in esame. Particolare riferimento è posto agli effetti/progettazione degli interventi in relazione alla risposta sismica della costruzione. Parte del corso è dedicata inoltre all'illustrazione di modelli analitici per la valutazione della sicurezza sismica e per la pianificazione di politiche di mitigazione del rischio sismico di strutture a tipologia specialistica monumentale (quali chiese, palazzi e torri).

**Contenuti essenziali**

Valutazione della sicurezza di edifici esistenti, con particolare riferimento all'azione sismica: differenze nel percorso metodologico rispetto al progetto delle costruzioni nuove; percorso della conoscenza; analisi di sensitività per la definizione del piano delle indagini.

Costruzioni in muratura (questi contenuti sono complementari a quelli trattati nel corso di Consolidamento delle Costruzioni 1): richiami sulla risposta sismica (globale per azioni prevalenti nel piano delle pareti; meccanismi locali per azioni prevalenti fuori dal piano delle pareti); progettazione degli interventi di consolidamento valutandone le ripercussioni a scala globale; esercitazioni finalizzate all'apprendimento di software di calcolo specifici per analizzare la risposta del costruito in muratura e valutare quantitativamente l'efficacia degli interventi progettati.

Costruzioni in calcestruzzo armato: esamina di tecniche di intervento tradizionali e innovative alla scala dei singoli elementi strutturali e ripercussioni della loro applicazione alla scala globale.

Strutture a tipologia specialistica monumentale: modelli analitici per la valutazione della sicurezza sismica e per la pianificazione di politiche di mitigazione di strutture quali chiese, palazzi e torri. Esercitazioni finalizzate all'applicazione dei suddetti strumenti su alcuni casi studio.

**Capacità operative**

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti necessari per progettare gli eventuali interventi di consolidamento sul costruito esistente (in muratura e cemento armato), con particolare riferimento alla valutazione della sicurezza sismica. Nell'ambito degli edifici esistenti, il corso si propone inoltre di fornire agli studenti alcuni strumenti per la valutazione della sicurezza di quelli a carattere monumentale, patrimonio diffuso che costituisce una ricchezza del territorio italiano ed europeo; gli strumenti discussi sono quelli adottati dal Ministero MIBACT con l'intendimento di fornire agli studenti strumenti utili con i quali potersi interfacciare con le amministrazioni nell'ambito poi della professione.

**Tipologia delle attività didattiche**

Lezioni teoriche (45) + Esercitazioni (15)

**Tipologia e modalità di esame**

Colloquio orale

**Propedeuticità**

Nessuna

**Riferimenti bibliografici**

Dispense del corso, disponibili su AulaWeb

Criteri di progettazione antisismica degli edifici – L.Petrini, R.Pinho, G.M.Calvi – IUSS Press

Displacement-based seismic design of structures – M.J.N. Priestley, C.M. Calvi, M.J. Kowalsky – IUSS Press