



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## CONSOLIDAMENTO DELLE COSTRUZIONI

**ANNA DE FALCO**

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Anno accademico | 2022/23                        |
| CdS             | INGEGNERIA STRUTTURALE E EDILE |
| Codice          | 178HH                          |
| CFU             | 9                              |

|                                     |           |         |     |               |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----|---------------|
| Moduli                              | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i     |
| CONSOLIDAMENTO<br>DELLE COSTRUZIONI | ICAR/09   | LEZIONI | 90  | ANNA DE FALCO |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

L'insegnamento fornisce le conoscenze di base sia riguardo alla valutazione della sicurezza statica delle costruzioni esistenti, sia alla progettazione di interventi di consolidamento. Saranno trattate diverse tipologie di strutture e materiali, come la muratura il calcestruzzo armato, il legno e l'acciaio.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Durante l'esame orale saranno verificate le conoscenze dello studente sui principali argomenti del corso.

Metodi di verifica:

- Esame finale orale

#### *Capacità*

Lo studente che avrà sostenuto l'esame avrà acquisito la capacità di valutare le patologie di edifici esistenti e di individuare i metodi di indagine finalizzati alla valutazione del grado di sicurezza della struttura. Dalla conoscenza del comportamento strutturale e delle patologie riscontrate sui manufatti, lo studente sarà in grado di selezionare le tecniche più opportune per intervenire sul patrimonio esistente e migliorarne il livello di sicurezza.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Attraverso il colloquio orale, sarà verificata la capacità dello studente di discutere con proprietà di linguaggio i principali argomenti del corso, anche in riferimento alla valutazione delle tecniche di indagine più opportune per ottenere le informazioni sui materiali e sul comportamento strutturale e delle tecniche di modellazione per la quantificazione del livello di sicurezza.

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire conoscenza dei diversi sistemi costruttivi e sviluppare sensibilità alle problematiche strutturali relative alle modalità di acquisizione dei parametri meccanici dei materiali e della risposta di una struttura alle sollecitazioni agenti.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

L'accertamento dell'acquisizione da parte dello studente degli obiettivi stabiliti sarà effettuata nel corso delle esercitazioni e delle discussioni riguardanti casi pratici affrontati a lezione o proposti dallo studente, tratti comunque dall'esperienza reale.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Le conoscenze iniziali che lo studente deve possedere sono relative alla Scienza delle Costruzioni e alla Tecnica delle Costruzioni.

#### *Indicazioni metodologiche*

Le lezioni si svolgono in modalità frontale con l'uso di slides o video.  
La presenza a lezione è fortemente consigliata.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Il programma del corso si articola sui seguenti argomenti:

- \_ tecniche costruttive del passato
- \_ nozioni sul comportamento statico e dinamico delle strutture esistenti
- \_ principali tecniche diagnostiche per edifici in muratura, legno, calcestruzzo armato e acciaio
- \_ principali patologie dei materiali e delle strutture e metodi per la loro individuazione
- \_ processi di acquisizione della conoscenza e di modellazione strutturale
- \_ tecniche statiche e dinamiche di monitoraggio delle strutture
- \_ principi del consolidamento delle strutture
- \_ tecniche di consolidamento delle strutture in muratura, legno, calcestruzzo armato e acciaio

### Bibliografia e materiale didattico

#### Testi di riferimento:

- Vinci M. "Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura - Guida completa per la valutazione degli indicatori di rischio e la progettazione degli interventi - III Edizione aggiornata alle NTC 2018 e Circolare 7/2019. Dario Flaccovio Editore.
- Gherzi, P. Lenza, "Edifici in muratura" Dario Flaccovio Editore, 2011.
- Giuffrè, "Lettture sulla meccanica delle murature storiche", ed. Kappa, Roma 1991.
- A. Pisani, "Consolidamento delle strutture", Hoepli, 2012.
- T. Tassios, "Meccanica delle murature" Liguori, Napoli, 1988.
- Mastrodicasa, "Dissesti statici delle strutture edilizie" Hoepli, 1993.
- Materiale fornito dal docente.

#### Testi di consultazione:

- E. Benvenuto, "La Scienza delle Costruzioni e il suo sviluppo storico", Manuali Sansoni, Firenze, 1981.
- Giuffrè, "La meccanica nell'architettura – La statica" ed. NIS, 1989.
- J. Heyman, "The stone skeleton", Int. J. Solids Structures, vol. 2, pp. 249-279, 1966.
- J. Heyman, "Coulomb's memoir on statics", Cambridge University Press, 1972.
- J. Heyman, "Equilibrium of shell structures", Clarendon Press, Oxford, 1977.
- J. Heyman, "The masonry arch", Ellis Horwood, Chichester, 1982.
- J. Heyman, "Arches, vaults and buttresses- Masonry structures and their Engineering", Variorum Ashgate publishing Limited, Aldershot, 1996.
- J. Heyman, "The Science of Structural Engineering", Imperial College Press, London, 1999.
- Mezzina, G. Uva, R. Greco (a cura di), "Sicurezza e conservazione delle prime costruzioni in calcestruzzo armato – Il viadotto di Corso Italia a Bari", CittàStudi, Novara, 2008.

### Modalità d'esame

L'esame si svolgerà in modalità orale, attraverso domande su argomenti svolti, esercizi e quesiti su casi reali.

Ultimo aggiornamento 05/12/2022 22:57