

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN BENI ARCHITETTONICI E DEL PAESAGGIO

aa.aa. 2022-23 e 2023-24

SCHEDA DEL CORSO

Docenti
Antonio Maria Cazzani - Emanuele Reccia
Titolo del corso
Analisi del comportamento strutturale e dei dissesti delle costruzioni storiche
Settore Scientifico Disciplinare
ICAR/08 Scienza delle Costruzioni
Numero ore
50
Lingua
Inglese
Obiettivi del corso
<p>Il corso ha il duplice obiettivo di fornire le basi metodologiche e gli strumenti applicativi per lo studio del comportamento strutturale e per la valutazione dei dissesti degli edifici appartenenti al patrimonio edilizio storico.</p> <p>Le conoscenze acquisite faranno sempre riferimento allo studio delle tecniche costruttive e dei materiali impiegati nella tradizione. Le nozioni apprese saranno orientate a una corretta valutazione del comportamento strutturale per consentire che le operazioni di restauro e consolidamento siano in grado di coniugare le necessarie esigenze di sicurezza strutturale col rispetto dei valori storico-architettonici.</p>
Eventuali prerequisiti
<p>Sono necessarie adeguate competenze strutturali conseguite con la Laurea in Architettura: i contenuti minimi indispensabili sono quelli dei corsi di Statica, Scienza delle costruzioni, Analisi strutturale per l'architettura storica.</p> <p>Il corso è propedeutico a: Consolidamento delle strutture storiche.</p>
Argomenti e contenuti del corso
<p>Vengono illustrati i concetti base per la conoscenza del comportamento del materiale muratura, sia in relazione alla <i>regola dell'arte</i> che ai moderni approcci per l'analisi strutturale.</p> <p>Si discutono i meccanismi di collasso di pareti murarie - e le relative modalità di verifica - e gli schemi resistenti di archi, volte e cupole sotto carichi verticali - e i relativi, possibili, meccanismi di collasso - con l'obiettivo di giungere alla comprensione del comportamento dell'intero edificio murario.</p> <p>Si indicano metodologie e strumenti per l'interpretazione meccanica del dissesto e del quadro fessurativo negli edifici storici, anche con riferimento a prove non distruttive per la caratterizzazione meccanica dei materiali e delle strutture.</p> <p>Gli argomenti affrontati verranno inquadrati nel contesto normativo e applicati ai casi studio assegnati ai discenti durante le attività della Scuola.</p>
Modalità di esame
<p>La prova d'esame intende verificare mediante un colloquio orale l'acquisizione da parte dei/delle discenti delle competenze e delle capacità metodologiche proposte durante il corso e mediante una prova pratica laboratoriale l'acquisizione degli strumenti applicativi necessari allo sviluppo di un progetto strutturale nell'ambito del restauro.</p>
Bibliografia essenziale
<p>M. Como, <i>Statics of historic masonry constructions</i>, Springer, Berlin 2013.</p> <p>J. Heyman, <i>The stone skeleton</i>, CUP, Cambridge 1995.</p> <p>S. Mastrodicasa, <i>Dissesti statici delle strutture edilizie</i>, Hoepli, Milano 1978.</p> <p>A. Giuffrè, <i>Lettura sulla meccanica delle murature storiche</i>, Edizioni Kappa, Roma 1991.</p>

Ulteriori indicazioni bibliografiche
J. Heyman, <i>The masonry arch</i> , Ellis Horwood, Chichester 1982. L. Galano, M. Betti, <i>Elementi di statica delle costruzioni storiche in muratura</i> , Società Editrice Esculapio, Bologna 2019. A. Borri, L. Bussi, <i>Archi e volte in zona sismica, meccanica delle strutture voltate</i> , Doppiavoce, Napoli 2011. <i>Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni</i> (D.M. 14 gennaio 2008).
Materiali didattici
Saranno messi a disposizione dei/delle discenti: copie in formato PDF delle slide del materiale presentato nelle lezioni del corso, articoli di approfondimento tematico che possano essere liberamente distribuiti.
Invitati esterni
Professore Gabriele Milani, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (ABC), Politecnico di Milano, per svolgere attività seminariale riguardante gli sviluppi più recenti nella analisi e modellazione di strutture in muratura.