

<b>FACOLTÀ</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2012/2013
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Ingegneria dei Sistemi Edilizi
<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>Problemi Strutturali dei Monumenti e dell'Edilizia Storica</b>
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Edilizia e Ambiente
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	05793
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ICAR/09
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Lidia La Mendola Professore Ordinario Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	I
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Mercoledì e Venerdì dalle 12,00 alle 13,00

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Conoscenze riguardanti i metodi più idonei per l'interpretazione del funzionamento dell'organismo strutturale degli edifici dell'edilizia storica e dei monumenti. Abilità ad interpretare i quadri fessurativi che forniscono le indicazioni sulle cause di dissesto, a verificare il comportamento globale, individuare e condurre eventuali verifiche locali relative ad alcuni elementi strutturali e stabilire le tecniche di intervento più efficaci ed opportune da adottare.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di: - individuare i problemi strutturali più ricorrenti del costruito storico;- prevedere le prove sperimentali necessarie per la diagnosi strutturale; - modellare il comportamento statico, sotto le condizioni di carico più frequenti, delle tipologie più diffuse nel territorio nazionale; - valutare le condizioni di sicurezza in relazione alle indicazioni normative; - progettare l'intervento di consolidamento.

##### **Autonomia di giudizio**

Capacità di scegliere e applicare il criterio di progetto o di verifica più idoneo. Ciò a seguito di una capacità acquisita nel raccogliere e interpretare i principali dati necessari alla valutazione della sicurezza strutturale; abilità di riflettere autonomamente sull'efficacia delle diverse soluzioni

progettuali.

### **Abilità comunicative**

Capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti la consistenza statica degli edifici esistenti. Abilità a sostenere conversazioni su tematiche relative alla sicurezza strutturale e alle scelte progettuali di interventi di consolidamento o di rinforzo strutturale, di prospettare idee e offrire soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

### **Capacità d'apprendimento**

Capacità basata sulle conoscenze acquisite relative alla diagnosi strutturale, ai criteri di modellazione sulla base degli approfondimenti presenti nella letteratura scientifica e alle tecniche e ai materiali utilizzati nei sistemi di consolidamento. Consapevolezza dell'importanza di un aggiornamento permanente per il mantenimento di un buon livello di conoscenza e professionalità.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

L'insegnamento si pone gli obiettivi di fornire i criteri e i metodi di identificazione e di verifica del comportamento sotto le differenti condizioni di carico di edifici monumentali e di edifici esistenti dell'edilizia storica con riferimento alle tipologie più ricorrenti realizzate in muratura.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
8	Diagnosi e monitoraggio. Indagini storiche. Rilievo geometrico e del quadro fessurativo. Caratterizzazione meccanica dei materiali. Prove in situ e indagini di laboratorio. Rilievo e controllo delle lesioni. Strumenti di misura.
8	Analisi dei dissesti. Interpretazione del quadro fessurativo attraverso l'analisi dello stato tensionale. Criteri di resistenza per la muratura. Cedimento delle fondazioni. Danneggiamento dovuto al sisma.
16	Modelli di calcolo. Classificazione tipologica di edifici per edilizia abitativa. Modalità di crisi della singola parete. Metodi di analisi per carichi verticali e per carichi orizzontali. Principi del metodo agli Elementi Finiti (MEF). Analisi di tipologie specialistiche attraverso il MEF. Individuazione delle sottostrutture più vulnerabili. Modelli di calcolo semplificati. Stabilità dell'equilibrio di strutture in muratura. Domini di stabilità e curve di resistenza.
10	Strategie e tipologie di intervento. Tecniche per la riparazione ed il rinforzo degli edifici danneggiati dal sisma. Solai composti in legno e calcestruzzo. Analisi del comportamento a seguito del consolidamento. Uso di materiali innovativi.
<b>ESERCITAZIONI</b>	
2	Diagnostica strutturale
10	Criteri di modellazione
6	Interventi di consolidamento
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	S. MASTRODICASA, Dissesti statici nelle strutture edilizie: diagnosi e consolidamento – Hoepli, Milano, 1981. G. SACCHI LANDRIANI E R. RICCONI, Comportamento statico e sismico delle strutture murarie, CLUP, 1982. L. CAVALERI, L. LA MENDOLA, La verifica sismica degli edifici in muratura, Aracne Editrice s.r.l., 2008. F. GUERRIERI, Manuale per la riabilitazione e la ricostruzione post-sismica degli edifici, Regione dell'Umbria, DEI Tipografia del Genio Civile, 1999. N. AUGENTI, Il calcolo sismico degli edifici in muratura, UTET Libreria srl, 2000.