

Dipartimento di Ingegneria Civile

A.A. 2015/2016

- [ITALIANO](#)
- [ENGLISH](#)

Denominazione insegnamento	RECUPERO STRUTTURALE - RIABILITAZIONE STRUTTURALE		
Codice insegnamento	27000350		
Corso di Studio (CdS)	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA		
Livello CdS	II		
Codice CdS	0774		
Settore Scientifico Disciplinare (SSD)	ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI		
Crediti Formativi Universitari (CFU)	5		
Tipologia Attività Formativa (TAF)	A scelta dello studente		
Tipo attività formativa	SC		
Anno di corso	5		
Periodo didattico	Primo Semestre		
Docente responsabile	OLIVITO Renato Sante		
Altri docenti coinvolti	SCURO CARMELO - ESE		
Organizzazione didattica	LEZ	30.00	OLIVITO - Renato Sante
	ESE	30.00	SCURO - CARMELO
Lingua di insegnamento			
Prerequisiti	Analisi e tecniche di rilevamento di strutture esistenti; soluzioni di strutture isostatiche ed iperstatiche di schemi semplici; teoria di elasticità e legami costitutivi di materiali costruttivi; analisi del comportamento sismico di strutture murarie e relativo calcolo dell'azione sismica; verifiche di resistenza di elementi strutturali.		

Programma

• I criteri generali di consolidamento: consolidamenti sostitutivi, consolidamenti passivi, consolidamenti attivi, consolidamenti restituivi. • Le tecniche tradizionali di rinforzo strutturale su pareti murarie, archi, volte, cupole, capriate e solai: tipologie e criteri di calcolo. • Tecniche di rinforzo innovative: applicazione di materiali compositi in FRP su pareti murarie: tipologie e criteri di calcolo. Analisi del documento CNR DT R1 200/2013. • I rinforzo delle fondazioni: sottofondazioni, allargamento fondazione, pali di fondazione. • I tiranti metallici nel consolidamento: tipologie e criteri di calcolo. Le tecniche miste di consolidamenti passivi. Controllo di qualità e collaudo delle applicazioni in FRP. I puntelli nelle costruzioni murarie: caratteristiche e criteri di calcolo. • Il rinforzo di strutture in c.a.: tipologie dei dissesti: lesioni flessionali, lesioni da taglio, lesioni da cedimenti differenziali, lesioni da ritiro, lesioni da schiacciamento, criteri di intervento e tecniche di consolidamento. L'utilizzo di materiali compositi in FRP nella riparazione di strutture in c.a. • Progetto di consolidamento e di adeguamento sismico di edifici in muratura: la legislazione sugli interventi di consolidamento. Revisione elaborati progettuali periodiche.

Modalità di erogazione

Metodologie didattiche

Sia le lezioni in aula sia le esercitazioni sono svolte o in modo tradizionale, alla lavagna, o con l'ausilio di lavagna luminosa e presentazioni power-point. La maggior parte del materiale didattico è disponibile sul libro di testo o su dispense caricate sulla piattaforma informatica icampus. Le revisioni degli elaborati progettuali avverrà con cadenza quindicinale.

Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento

Testi di riferimento ed eventuali letture consigliate

• Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura, M. Vinci. • DM Infrastrutture 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni; • Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP.; • Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni, 12 ottobre 2007; • Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"; • CNR-DT 200 R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; • Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS.

ARGOMENTI: I criteri generali di consolidamento: consolidamenti sostitutivi, consolidamenti passivi, consolidamenti attivi, consolidamenti restitutivi.

MATERIALE: Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura, M. Vinci. DM Infrastrutture 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni; Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP.;

LEZIONI: 4 ESERCITAZIONI: 2 STUDIO: 3

ARGOMENTI: Le tecniche tradizionali di rinforzo strutturale su pareti murarie, archi, volte, cupole, capriate e solai: tipologie e criteri di calcolo. MATERIALE: Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura, M. Vinci. DM Infrastrutture 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni; Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP.;

LEZIONI: 4 ESERCITAZIONI: 5 STUDIO: 7 ARGOMENTI: Tecniche di rinforzo innovative: applicazione di materiali compositi in FRP su pareti murarie: tipologie e criteri di calcolo. Analisi del documento CNR DT R1 200/2013. MATERIALE: CNR-DT 200

R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS. LEZIONI: 4

ESERCITAZIONI: 4 STUDIO: 10 ARGOMENTI: Il rinforzo delle fondazioni: sottofondazioni, allargamento fondazione, pali di fondazione. MATERIALE: CNR-DT 200 R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; Linee Guida per la

Stima del carico di lavoro per lo studente

Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS. LEZIONI: 2

ESERCITAZIONI: 2 STUDIO: 5 ARGOMENTI: I tiranti metallici nel consolidamento: tipologie e criteri di calcolo. Le tecniche miste di consolidamenti passivi. Controllo di qualità e collaudo delle applicazioni in FRP. I puntelli nelle costruzioni murarie: caratteristiche e criteri di calcolo.

MATERIALE: CNR-DT 200 R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS. LEZIONI: 4 ESERCITAZIONI: 3

STUDIO: 5 ARGOMENTI: Il rinforzo di strutture in c.a.: tipologie dei dissesti: lesioni flessionali, lesioni da taglio, lesioni da cedimenti differenziali, lesioni da ritiro, lesioni da schiacciamento, criteri di intervento e tecniche di consolidamento. L'utilizzo di materiali compositi in FRP nella riparazione di strutture in c.a. LEZIONI: 4

ESERCITAZIONI: 2 STUDIO: 5 ARGOMENTI: Progetto di consolidamento e di adeguamento sismico di edifici in

muratura: la legislazione sugli interventi di consolidamento. MATERIALE: Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni, 12 ottobre 2007; Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"; LEZIONI: 4 ESERCITAZIONI: 4 STUDIO: 5 ORE RISERVATE ALLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE TRASVERSALI: LEZIONI: 4 STU

Orario delle lezioni,
Calendario degli
esami, Commissione
d'esame

<http://www.ingegneriacivile.unical.it/edile-architettura>

Didattica a distanza

Teaching Unit	STRUCTURAL RECOVERY - STRUCTURAL REHABILITATION		
Code of the Teaching Unit	27000350		
Degree course (CdS)	Building engineering and architecture		
Course level	II		
Course unit code	0774		
Scientific Disciplinary Sector (SSD)	ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI		
Number of ECTS credits (CFU)	5		
Type of Teaching Unit (TAF)	A scelta dello studente		
Teaching Unit Qualification	SC		
Year course	5		
Period in which the Teaching Unit is Provided	Primo Semestre		
Teacher	<u>OLIVITO Renato Sante</u>		
Further Optional Teaching Units	SCURO CARMELO - ESE		
Hours of Lectures -	LEZ	30.00	OLIVITO - Renato Sante
Hours of Practicals -			
Hours of Laboratory	ESE	30.00	SCURO - CARMELO
Language			

Prerequisites	<p>Analysis and surveying techniques of existing structures; solutions of isostatic and hyperstatic structures of simple schemes; theory of elasticity and constitutive laws of constructive materials; analysis of the seismic behavior of masonry structures and its calculation of the seismic action; strength checks of structural elements.</p>
Program	<p>• The general criteria for consolidation: replacements, passive, active and restorative consolidations. • Traditional techniques of structural reinforcement of masonry walls, arches, vaults, domes, trusses and attics: types and calculation criteria. • Innovative strengthening techniques: application of composite materials FRP on masonry walls: types and calculation criteria. Analysis of the CNR DT R1 200/2013. • The reinforcement of foundations: underpinning, expansion foundation foundation piles. • The tie rods in the consolidation: types and calculation criteria. The mixed techniques passive of consolidations. Quality control and inspection applications in FRP. The props in construction walls: characteristics and calculation criteria. • The reinforcement of concrete structures: types of failures: injuries bending, cut injuries, injuries by differential settlement, shrinkage cracks, crushing injuries, intervention criteria and consolidation techniques. The use of composite materials FRP in the repair of reinforced concrete structures. • Strengthening Design and seismic retrofitting of masonry buildings: the legislation on the interventions of consolidation. Periodic review design documents.</p>
Delivery Mode	<p>Both the classroom lessons that the exercises are performed either in a traditional way, the board, or with the aid of an</p>
Teaching Methods	<p>overhead projector and power-point presentations. Most of the course material is available on the textbook or lecture notes are loaded on a platform iCampus. The revisions of the design documents will be every two weeks.</p>
Methods and Criteria for Learning Assessment	<p>• Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura, M. Vinci. • DM Infrastrutture 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni; • Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP.; • Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni, 12 ottobre 2007; •</p>
Textbooks and Further References	<p>Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"; • CNR-DT 200 R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; • Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e</p>

Partizioni, ReLUIS.

CONTENTS: I criteri generali di consolidamento: consolidamenti sostitutivi, consolidamenti passivi, consolidamenti attivi, consolidamenti restitutivi.

MATERIAL: Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura, M. Vinci. DM Infrastrutture 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni; Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP.; LESSONS: 4

TUTORIALS: 2 STUDY: 3 CONTENTS: Le tecniche tradizionali di rinforzo strutturale su pareti murarie, archi, volte, cupole, capriate e solai: tipologie e criteri di calcolo.

MATERIAL: Metodi di calcolo e tecniche di consolidamento per edifici in muratura, M. Vinci. DM Infrastrutture 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni; Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP.; LESSONS: 4

TUTORIALS: 5 STUDY: 7 CONTENTS: Tecniche di rinforzo innovative: applicazione di materiali compositi in FRP su pareti murarie: tipologie e criteri di calcolo. Analisi del documento CNR DT R1 200/2013. MATERIAL:

CNR-DT 200 R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS.

LESSONS: 4 TUTORIALS: 4 STUDY: 10 CONTENTS: Il rinforzo delle fondazioni: sottofondazioni, allargamento fondazione, pali di fondazione. MATERIAL: CNR-DT 200

R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie; Linee Guida per la

Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS. LESSONS: 2

TUTORIALS: 2 STUDY: 5 CONTENTS: I tiranti metallici nel consolidamento: tipologie e criteri di calcolo. Le tecniche miste di consolidamenti passivi. Controllo di qualità e collaudo delle applicazioni in FRP. I puntelli nelle costruzioni murarie: caratteristiche e criteri di calcolo.

MATERIAL: CNR-DT 200 R1/2013: Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p.,

strutture murarie; Linee Guida per la Riparazione e il Rafforzamento di elementi strutturali, Tamponature e Partizioni, ReLUIS. LESSONS: 4 TUTORIALS: 3 STUDY:

5 CONTENTS: Il rinforzo di strutture in c.a.: tipologie dei dissesti: lesioni flessionali, lesioni da taglio, lesioni da cedimenti differenziali, lesioni da ritiro, lesioni da schiacciamento, criteri di intervento e tecniche di consolidamento. L'utilizzo di materiali compositi in FRP

nella riparazione di strutture in c.a. LESSONS: 4

TUTORIALS: 2 STUDY: 5 CONTENTS: Progetto di consolidamento e di adeguamento sismico di edifici in

Student workload

muratura: la legislazione sugli interventi di consolidamento.
MATERIAL: Direttiva del Presidente del Consiglio dei
Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico
del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche
per le costruzioni, 12 ottobre 2007; Decreto Legislativo 22
gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del
paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002,
n. 137"; LESSONS: 4 TUTORIALS: 4 STUDY: 5
TRANSVERSAL SKILLS: LESSONS: 4 STUDY: 3
HOMEWORK: TUTORIALS: 8 STUDY: 15 EXAM:
STUDY: 7

Timetable,
Examinations
Schedule,
Examinations
Committee

Distance Learning

<http://www.ingegneriacivile.unical.it/edile-architettura>