SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)
LABORATORIO DI RESTAURO

SSD: RESTAURO (ICAR/19)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: ARCHITETTURA (N14)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PANE ANDREA
TELEFONO: 081-2538061
EMAIL: andrea.pane@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: 04 Cognome A - Z
ANNO DI CORSO: V
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE I
CFU: 8

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Teorie e Storia del Restauro; Fondamenti di Scienza delle Costruzioni

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira a fornire allo studente un bagaglio formativo tale da renderlo in grado di affrontare la complessità del progetto di restauro attraverso una adeguata lettura del costruito storico, valutando in maniera autonoma i processi che ne hanno determinato il palinsesto materico costruttivo, al fine di trasmettere al futuro la preesistenza architettonica nella sua integrità e autenticità, arrivando a produrre un progetto di restauro architettonico di livello intermedio (definitivo) secondo la legislazione vigente in materia. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire allo studente di analizzare in autonomia il patrimonio costruito e di valutarne le stratificazioni riconoscendone i diversi apporti prodotti dagli interventi di trasformazione,

conservazione e/o restauro nel corso dei secoli.
Al termine del corso e superato l'esame lo studente sarà in grado di conoscere la metodologia del progetto di restauro architettonico alle diverse scale, di saper leggere e interpretare una fabbrica storica individuando e valutando in maniera autonoma le sue vicende storiche e costruttive, individuarne i materiali e le tecniche costruttive, comprenderne i fenomeni di dissesto e degrado, nonché i valori tangibili e intangibili di cui può essere espressione, al fine di trasmetterla al futuro nella sua integrità materiale definendo gli approcci metodologici per la sua conservazione. Lo studente sarà in grado di applicare tali conoscenze nell'elaborazione di un progetto di restauro architettonico culturalmente consapevole e tecnicamente aggiornato alle diverse scale del patrimonio costruito.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve:
- dimostrare di conoscere la metodologia del progetto di restauro architettonico alle diverse scale, in rapporto al dibattito disciplinare attuale;
- dimostrare di conoscere i metodi di lettura critica del patrimonio costruito in rapporto alle trasformazioni storiche subite nel tempo;
- dimostrare di conoscere e interpretare i valori culturali, tangibili e intangibili che presiedono alle scelte per la tutela, conservazione, gestione e valorizzazione del patrimonio costruito;
- dimostrare di conoscere con un approccio critico e interdisciplinare le tecniche di indagine strumentale sul patrimonio costruito ai fini del restauro e della conservazione;
- dimostrare di conoscere le tecniche di analisi e rappresentazione dei sistemi costruttivi dell'architettura storica;
- dimostrare di conoscere le tecniche di analisi e rappresentazione dei fenomeni di dissesto e degrado del patrimonio costruito;
- dimostrare di conoscere le tecniche di intervento per il restauro e la conservazione del patrimonio costruito;
- dimostrare di conoscere il quadro normativo vigente in materia di tutela del patrimonio costruito;
- dimostrare di saper definire delle strategie progettuali per la valorizzazione e il miglioramento della fruizione del patrimonio costruito.

Il percorso formativo del corso, partendo dalla conoscenza dell'evoluzione del dibattito sul restauro architettonico –già approfondita nei suoi aspetti storico-critici nell'esame di Teorie e storia del restauro –mira a trasferire allo studente una metodologia per la progettazione del restauro architettonico nelle sue varie fasi di analisi e conoscenza, di diagnosi, di ipotesi progettuale e di verifica. Attraverso tale metodologia lo studente acquisisce la capacità di predisporre un progetto di restauro culturalmente consapevole e tecnicamente aggiornato alle diverse scale del patrimonio costruito.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare:
- di essere in grado di sviluppare una capacità critico-interpretativa del patrimonio costruito in rapporto alla storia delle trasformazioni urbane, architettoniche e dei restauri;

- di saper applicare metodi di indagine visiva e strumentale per la conoscenza degli aspetti materici, morfologici, tipologici, costruttivi e strutturali del patrimonio costruito;
- di saper utilizzare le tecniche e gli strumenti informatici avanzati per la rappresentazione critica del patrimonio nella sua ricognizione storica e nei suoi fenomeni di dissesto e degrado;
- di saper sviluppare strategie per individuare, recuperare, utilizzare e salvaguardare le risorse ambientali, culturali, sociali, economiche e simboliche proprie del patrimonio costruito;
- di saper elaborare un progetto di restauro, conservazione, riuso e valorizzazione del patrimonio costruito culturalmente consapevole e in linea con gli orientamenti disciplinari e normativi.

Il percorso formativo èorientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze acquisite dallo studente nella definizione di strategie progettuali per la conservazione e il restauro del patrimonio architettonico.

PROGRAMMA-SYLLABUS

parte I –Principi e metodologia del restauro

1. Dalla carta di Venezia agli orientamenti attuali del restauro. Definizioni di restauro e di patrimonio. Cosa si restaura. Principi fondamentali del restauro: minimo intervento, distinguibilità, compatibilità, reversibilità, rispetto dell'autenticità, sostenibilità. Il passaggio dalla nozione di monumento storico-artistico a quella di bene culturale. La Carta di Venezia (1964). La Carta Europea del Patrimonio Architettonico e il concetto di conservazione integrata (1975). Gli attuali orientamenti di metodo del restauro architettonico: la pura conservazione, la manutenzione-ripristino, il restauro critico-conservativo.
2. La dimensione urbana della conservazione in Italia tra storia e attualità. Cenni all'evoluzione del dibattito dagli sventramenti ottocenteschi alla teoria del diradamento edilizio. I casi del quartiere del Rinascimento a Roma e di Bari vecchia. Centri storici e ricostruzione nel dopoguerra: la problematica del rapporto antico-nuovo e il ruolo di Roberto Pane. Le attività dell'ANCSA, il piano di Gubbio. La scuola di Saverio Muratori e il restauro tipo-morfologico: il caso di Bologna. Il centro antico di Napoli dagli anni della speculazione edilizia al piano di restauro del 1971: criteri e principi generali. L'estensione della perimetrazione e il dibattito attuale sul centro storico di Napoli dallo studio ICOMOS (1982) al Grande Progetto centro storico UNESCO.
3. Il quadro legislativo del patrimonio culturale in Italia e il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004 e successive modifiche e integrazioni). Cenni alla storia della legislazione in Italia. Poteri della tutela. La commissione Franceschini-Papaldo e il concetto di bene culturale. La struttura del Ministero. Il codice dei beni culturali e del paesaggio e i suoi elementi essenziali: beni culturali e paesaggistici. La tutela del contemporaneo.

parte II –Progettazione del restauro

1. Il rilievo per il restauro. Metodologie e procedure operative. Rilievo diretto e trilaterazioni: problematiche comuni di rilievo dei manufatti storici. Il rilievo indiretto. Cenni agli strumenti più avanzati per il rilievo indiretto: fotogrammetria digitale, fotogrammetria da drone e rilievo laser scanner. Tecniche di restituzione grafica: rilievo metrico e materico. Esemplificazioni.
2. Indagini, prove e monitoraggio per la conoscenza preliminare e la diagnosi per il progetto di restauro. Prove distruttive, parzialmente distruttive e non distruttive. Microcarotaggi, endoscopia, martinetti piatti, termografia, magnetometria, prove soniche, radiografia, gammagrafa,

riflettografia, georadar. Monitoraggio manuale e automatizzato.
3. Adeguamento funzionale e normativo. Prevenzione e protezione incendi. Restauro architettonico e impianti: impianti elettrici e per il comfort ambientale. Approfondimento sull'illuminotecnica per il patrimonio culturale.
4. Accessibilità degli edifici e dei siti storici. Concetti base: accessibilità, visitabilità, barriere architettoniche. Il quadro normativo in materia. Le Linee Guida del MiBACT per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale (2008): contenuti ed esempi. Criteri per la progettazione e la gestione: orientamento, superamento delle distanze, superamento dei dislivelli.

parte III –Tecniche di conservazione

1. Dissesti statici e quadri fessurativi. Moti rigidi nelle murature, deformazioni, lesioni. Quadri fessurativi ricorrenti e loro rappresentazione. Opere provvisionali.
2. Elementi di sismica applicata agli edifici in muratura. Terremoti e classificazione sismica. Normativa vigente. Le Linee Guida per la valutazione riduzione del rischio sismico (2010) Meccanismi di collasso. Adeguamento e miglioramento sismico. Concezione strutturale di progetto degli interventi di consolidamento.
3. Consolidamento dei terreni e delle fondazioni. Natura dei terreni. Tecniche tradizionali e innovative. Cenni alle strutture di fondazione. Tecniche di consolidamento fondazionale.
4. Consolidamento delle murature in elevato. Murature e apparecchi murari: tipi e declinazioni regionali. Elementi di stratigrafia degli elevati. Murature e modellazione strutturale. Tecniche di consolidamento tradizionali e innovative.
5. Archi, volte e cupole: caratterizzazione, comportamento statico e consolidamento. Elementi di geometria degli archi e delle volte. Condizioni di stabilità e meccanismi di collasso. Statica delle cupole. Caratteri costruttivi di volte e cupole. Tecniche di consolidamento tradizionali e innovative.
6. Le strutture lignee: caratteri costruttivi e consolidamento. Cenni sul legno come materiale da costruzione. Diagnostica applicata al legno. Solai lignei: caratteri nazionali e regionali. Tecniche di consolidamento dei solai. Capriate lignee: caratteri costruttivi e tecniche di consolidamento.
7. Problemi di umidità degli edifici: diagnosi e risanamento. Natura, cause ed effetti dell'umidità. Diagnostica e metodologia di indagine. Tecniche di risanamento dall'umidità nelle murature.
8. La conservazione delle strutture in cemento armato: degrado, dissesti e consolidamento. Cenni al calcestruzzo e alle cause di degrado fisico e chimico. Manifestazioni del degrado e diagnostica. Tecniche di consolidamento con materiali fibro-rinforzati.
9. Tecniche di conservazione delle superfici: diagnosi e interventi. La commissione NORMAL e la norma UNI 11182-2006. Caratterizzazione dei fenomeni di alterazione e degradazione delle superfici. Interventi conservativi: pre-consolidamento, pulitura, consolidamento, protezione.

MATERIALE DIDATTICO

Parte I

G. Carbonara, *Orientamenti teorici e di metodo nel restauro*, in D. Fiorani (a cura di), *Restauro e tecnologie in architettura*, Carocci, Roma 2009, pp. 15-41.

* A. Pane, *Questões contemporâneas de restauro: una riflessione dall'Italia*, in *Questões contemporâneas. Patrimônio arquitetônico e urbano*, a cura di R. Fernández Baca Salcedo e V.

Benincasa, Canal6 editora, Bauru (SP, Brasil) 2017, pp. 109-130.
* G. Fiengo, *La conservazione dei beni ambientali e le Carte del restauro*, in in S. Casiello (a cura di), *Restauro, criteri, metodi, esperienze*, Napoli 1990, pp. 26-46.
* E. Romeo, *Documenti e norme per il restauro architettonico*, in S. Casiello (a cura di), *Restauro, criteri, metodi, esperienze*, Napoli 1990 (Carta di Atene, 1931; Carta italiana del restauro, 1932; Istruzioni del 1938; Carta di Venezia, 1964; Carta italiana del restauro, 1972), pp. 237-240; 252-256.
* A. Pane, *Dal monumento all'ambiente urbano: la teoria del diradamento edilizio*, in *La cultura del restauro. Teorie e fondatori*, a cura di S. Casiello, III edizione, Marsilio, Venezia 2005, pp. 293-314.
* F. De Pieri, *Un paese di centri storici: urbanistica e identità locali negli anni Cinquanta e Sessanta*, in «Rassegna di architettura e urbanistica», 136 (2012), pp. 92-100.
* G. de Martino, *Il centro antico di Napoli. Piano di intervento del 1971*, in M.C. Giambruno (a cura di), *Per una storia del restauro urbano*, Cittàstudi, Milano 2007, pp. 205-212.
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni, disponibile on-line su molteplici siti e in numerosissime pubblicazioni).

Parte II

D. Fiorani (a cura di), *Restauro e tecnologie in architettura*, Carocci, Roma 2009.
M. De Meo, *Tecnologie per l'uso della fabbrica*, in D. Fiorani (a cura di), *Restauro e tecnologie in architettura*, Carocci, Roma 2009, pp. 335-354.
S.F. Musso, *Recupero e restauro degli edifici storici*, EPC libri, Roma 2006 (per la parte sul rilievo).
* A. Pane, *Accessibilità e superamento delle barriere architettoniche negli edifici e nei siti storici: alcuni problemi ricorrenti*, in «Arkos», n.s., a. VI, n. 11, luglio-settembre 2005, pp. 39-46.
* A. Pane, *Dispositivi di collegamento verticale*, in *Conservazione vs Innovazione. L'inserimento di elementi tecnologici in contesti storici*, a cura di D. Concas, Il Prato, Saonara (PD) 2018, pp. 91-106.
Linee Guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale, MIBACT 2008 (disponibili sul sito www.beniculturali.it).

Parte III

A. Aveta, *Materiali e tecniche tradizionali nel napoletano*, Arte Tipografica, Napoli 1987.
A. Aveta, *Consolidamento e restauro delle strutture in legno*, Flaccovio, Palermo 2013.
A. Aveta (a cura di), *Restauro strutturale e riduzione del rischio sismico*, Editori Paparo, Napoli 2019.
A. Defez, *Il consolidamento degli edifici*, nuova edizione a cura di L.M. Monaco, Liguori, Napoli 2002.
D. Fiorani (a cura di), *Restauro e tecnologie in architettura*, Carocci, Roma 2009.
Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni, MIBACT 2010 (disponibili sul sito www.beniculturali.it).
Materiali lapidei naturali ed articiali. Descrizione della forma di alterazione. Termini e denizioni (Norma UNI 11182:2006).

* Il materiale bibliografico contrassegnato con asterisco èdisponibile in pdf sul sito docente nella sezione “materiale didattico”.
I volumi non contrassegnati con asterisco sono disponibili in commercio e/o reperibili nella Biblioteca Centrale di Area Architettura o in quella specialistica di storia e restauro “Roberto Pane”, entrambe ubicate al primo piano di Palazzo Gravina.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà: a) lezioni frontali per circa il 40% delle ore totali; b) esercitazioni per approfondire praticamente aspetti teorici per circa il 20% delle ore totali; c) laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 40% delle ore totali.
Le esercitazioni sono finalizzate ad elaborare il progetto di restauro di un edificio o di un complesso architettonico cui èriconosciuta una significativa stratificazione storica nonché problematiche conservative tali da richiederne il restauro. Sono condotte sul campo attraverso rilievi diretti e strumentali, ricerche bibliografiche, indagini, anche avvalendosi delle attrezzature presenti nei laboratori dipartimentali (ad es., mLAB - Monitoring Laboratory_Tecnologie per il monitoraggio dell’ambiente costruito). Per il corrente anno accademico 2022-23 l’ambito delle esercitazioni èstato preventivamente individuato nel centro storico di Nola (NA).
Gli elaborati richiesti per l'esercitazione da condursi da parte di gruppi composti da 3-4 allievi, variabili in funzione della specificità dei singoli temi, dovranno seguire, quale indirizzo di metodo, l'elenco degli elaborati presenti sul sito web del docente, illustrato anche nel corso delle lezioni.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- [ ] Scritto
- [x] Orale
- [x] Discussione di elaborato progettuale
- [ ] Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- [ ] A risposta multipla
- [ ] A risposta libera
- [ ] Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione

Per sostenere l’esame lo studente deve aver partecipato a tutte le attività laboratoriali ed essere stato valutato positivamente nelle 3 verifiche periodiche collocate rispettivamente dopo il primo mese di corso, dopo il secondo mese e al termine del corso.
La prova d'esame prevede la discussione del progetto svolto in gruppo attraverso la presentazione di grafici (la cui versione definitiva èanche consegnata su supporto informatico e in versione a stampa in book formato A3 al termine del corso) e la verifica circa la preparazione acquisita sugli argomenti trattati durante le lezioni, supportati dalla bibliografia.

La valutazione positiva dell’elaborato progettuale èvincolante ai fini dell’accesso alla prova orale. Il peso dell’elaborato progettuale ai fini della valutazione finale èpari al 70% dei CFU, mentre quello della prova orale èpari al 30% dei CFU. La valutazione tiene conto del grado di maturazione degli argomenti teoretici, dell'interrelazione tra componenti concettuali e progettuali, della capacità espositiva e di sintesi nonché del grado di interazione nel lavoro di gruppo.