



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Architettura
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE DELL'ESISTENTE
INSEGNAMENTO	TECNICHE PER IL RECUPERO SOSTENIBILE DELL'ARCHITETTURA
TIPO DI ATTIVITA'	B, C
AMBITO	50396-Discipline tecnologiche per l'architettura e la produzione edilizia 20875-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	21638
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/10
DOCENTE RESPONSABILE	CAMPISI TIZIANA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	128
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	72
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CAMPISI TIZIANA Martedì 9:00 12:00 Ufficio del docente, stanza n.37 del Dipartimento di Architettura (d'ARCH), edificio 8, scala F4, piano secondo

<p>PREREQUISITI</p>	<p>Conoscenza e applicazione delle tecniche di rilievo e disegno tecnico-architettonico; conoscenze pregresse di storia dell'architettura e di architettura tecnica e/o tecnologia dell'architettura; -Conoscenza delle caratteristiche tecniche dei materiali della tradizione costruttiva di base: pietra naturale, laterizio, legno, ferro e metalli diversi, malte, resine e materiali organici, compositi;</p>
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente acquisirà piena competenza storico-tecnica nel campo della tutela e del recupero del patrimonio architettonico esistente e consapevolezza dei principali problemi che attengono a tale ambito professionale. In particolare lo studente, a conoscenza dei vari livelli di intervento, dalla manutenzione al restauro, alla ristrutturazione, saprà individuare le cause, le forme gli effetti di degradi e dissesti, ed avrà a disposizione un patrimonio di conoscenze concettuali, metodologiche e operative che gli consentiranno di comprendere il ruolo e le opportunità professionali per l'Architetto magistrale nel campo del recupero e della conservazione degli edifici. Nel dettaglio, le conoscenze riguarderanno: applicazioni più frequenti e principali caratteristiche tecniche dei materiali dell'architettura storica e di quelli per il recupero più avanzati; elementi tecnici e costruttivi dell'edilizia tradizionale; riconoscimento delle più frequenti forme dei degradi e dei dissesti; aspetti normativi che attengono al recupero edilizio e alla conservazione dell'architettura storica; elaborati necessari per il rilievo dell'edilizia esistente e per il progetto di recupero. La capacità di comprensione riguarderà: interpretazione delle cause che producono i degradi ed i dissesti di maggiore frequenza; scelta dei metodi più idonei per risolvere specifiche criticità funzionali, tecnologico-costruttive e statiche; individuazione di nuove funzioni compatibili con i caratteri dell'edificio analizzato; scelta delle tecniche di intervento da adottare, con particolare attenzione a quelle rivolte alla sostenibilità. Lo studente: -conoscerà le specificità del processo di recupero rispetto a quello di nuova costruzione; -conoscerà le tecnologie tradizionali, saprà analizzare le prestazioni residue del manufatto esistente ed elaborare una pre-diagnosi relativa alle cause di degrado e dissesto del manufatto; interverrà applicando parametri di sostenibilità applicati al progetto di recupero.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Attraverso l'illustrazione di diversi esempi emblematici e casi di studio - anche con interventi di professionisti esterni e, se possibile, di visite tecniche - e attraverso lo svolgimento di un esercizio progettuale, lo studente sarà sollecitato a sviluppare una specifica capacità di applicazione delle metodologie e delle tecniche di indagine e di intervento progressivamente acquisite rispetto alle diverse situazioni ambientali, morfologiche, tipologiche e tecnologico-costruttive. In particolare, l'esercitazione progettuale è organizzata in modo tale da mettere lo studente nelle condizioni di confrontarsi con un caso professionale concreto che attraverserà il rilievo geometrico e costruttivo del manufatto, le fasi dell'analisi delle patologie, dello studio degli interventi e del progetto funzionale a livello di progettazione definitiva con diversi approfondimenti esecutivi. Verrà scelto un caso di studio in coordinamento con altri corsi del I anno del medesimo CdL attinente il centro storico di Palermo e che si focalizzi su un complesso a forte valenza architettonica e urbana che consenta declinazioni progettuali molto ampie. Le capacità trasferite allo studente riguardano: - l'acquisizione di una piena competenza storico-tecnica nel campo della tutela e del recupero del patrimonio architettonico esistente e la consapevolezza dei principali problemi che attengono a tale campo di lavoro; - la capacità di interpretazione delle varie problematiche attraverso l'illustrazione di diversi casi di studio; - esercitazione progettuale organizzata in modo tale da mettere lo studente nelle condizioni di confrontarsi con un caso professionale concreto; - capacità di trasferire su base grafica le attività per la conoscenza del manufatto, la redazione del rilievo geometrico e costruttivo, le analisi delle patologie e dei dissesti, i concetti tecnico-costruttivi correlati al progetto di recupero; - l'interpretazione dei problemi strutturali più ricorrenti del costruito storico; - capacità di individuare gli interventi adeguati del progetto funzionale a livello di progettazione definitiva, con diversi approfondimenti esecutivi; - la progettazione di interventi di tecnologici innovativi e sostenibili sul manufatto esistente. Lo studente, dopo aver seguito il suddetto insegnamento saprà: -analizzare il manufatto esistente e il contesto in cui è inserito al fine di individuare le destinazioni d'uso più adeguate all'edificio dismesso; -progettare alla scala edilizia e di dettaglio un intervento di recupero tecnologico sostenibile.</p>

	<p>Autonomia di giudizio Al termine del corso lo studente avrà sviluppato una specifica capacità critica nell'identificare le soluzioni tecniche più idonee in relazione alle diverse situazioni nel campo del recupero e della conservazione degli edifici. Soprattutto attraverso l'illustrazione di casi di studio egli sarà condotto a comprendere, per analogia e differenziazione, come le tematiche oggetto della progettazione nell'edilizia esistente ed in contesti antichi non si prestino a soluzioni standardizzate, ma necessitino piuttosto di una autonoma capacità nell'interpretazione dei fenomeni e nella scelta delle soluzioni. Allo stesso tempo comprenderà il proprio specifico profilo professionale rispetto alla pluralità di competenze che sono richieste per affrontare in forma integrata le tematiche dell'intervento nel patrimonio edilizio esistente. Lo studente acquisirà la capacità di scegliere e applicare il criterio di verifica e/o di progetto di intervento più idoneo in relazione alle diverse problematiche nel campo del recupero e della conservazione degli edifici. Lo studente saprà scegliere criticamente componenti e materiali per il recupero noti e innovativi, compatibili con l'esistente e improntati a criteri progettuali sostenibili nel recupero edilizio. Lo studente sarà in grado di effettuare la scelta dell'intervento progettuale di recupero nel rispetto delle normative attuali, ma anche nel rispetto del valore storico ed estetico dell'edificio, valutando autonomamente l'efficacia delle diverse soluzioni progettuali.</p> <p>Abilità comunicative Nel corso delle lezioni frontali e delle attività seminariali lo studente è sollecitato ad interagire per sviluppare le sue capacità di confronto su tematiche di carattere generale e specifico. Lo studente è chiamato a presentare, per stadi di avanzamento, le sperimentazioni condotte nel corso dell'esercitazione progettuale, e dunque ad argomentare in forma critica le risultanze della attività di analisi e discutere le soluzioni che si vanno adottando. Lo studente avrà acquisito capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti la consistenza funzionale e costruttiva degli edifici oggetto dello studio, nonché padronanza progettuale nel campo delle tecnologie sostenibili applicate al recupero edilizio. Lo studente sarà in grado di adottare di volta in volta gli strumenti di comunicazione ritenuti più efficaci in una moderna interpretazione della professione, oltre a idonee rappresentazioni grafiche appositamente definite, le presentazioni multimediali e le modellazioni tridimensionali sviluppate con i più aggiornati programmi di restituzione grafica.</p> <p>Capacità d'apprendimento Lo studente sarà indirizzato a comprendere come i fondamenti teorici e concettuali ed il complesso normativo della disciplina vadano progressivamente aggiornati rispetto al dibattito attorno agli interventi di recupero e conservazione. Sulla base delle conoscenze acquisite lo studente sarà in grado di approfondire da fonti presenti nella letteratura scientifica e di aggiornarsi sulle nuove tecniche e i nuovi materiali utilizzati nelle tecnologie per il recupero dell'architettura storica. Durante il corso lo studente sarà indirizzato in modo da acquisire consapevolezza dell'importanza di un aggiornamento permanente per il mantenimento di un buon livello di conoscenza e professionalità. Lo studente è in grado di condurre autonomamente ricerche su tecniche, materiali e casi di studio, estraendone criticamente informazioni utili allo sviluppo del progetto di recupero sostenibile. Oltre a ciò si implementeranno capacità di apprendimento relative a -ideare interventi per il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'architettura tradizionale; -suggerire interventi per il miglioramento dell'architettura tradizionale attraverso i principi della bioarchitettura; -verificare la sostenibilità del progetto di riuso; -collaborare alla progettazione di interventi di recupero del territorio; -contribuire all'attuazione di pratiche bottom-up di sviluppo locale attraverso il riuso e la rigenerazione territoriale, ambientale e sociale in ambito urbano; -saper utilizzare il riuso come elemento del processo di aggregazione di soggetti diversi; -perseguire l'obiettivo del riuso, del riciclo, della realizzabilità di progetti con materiali e competenze locali.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'esame consisterà in una prova orale che verterà sulla discussione degli argomenti oggetto delle Lezioni e della Esercitazione; Durante l'esame lo studente dovrà dimostrare di: -conoscere e sapere applicare i contenuti teorici del corso e dell'esercitazione; -sapere applicare le metodologie di intervento di recupero compatibile e sostenibile in linea con le normative e la legislazione per gli interventi progettuali sul costruito esistente;

	<p>-sapere utilizzare un appropriato linguaggio tecnico e sapere motivare le singole scelte in rapporto alla specificità dell'oggetto di recupero.</p> <p>Criteri di valutazione Esame orale. La valutazione viene espressa in trentesimi, con eventuale lode. Il colloquio verterà sulla verifica della qualità di sintesi critica dei contenuti del corso e degli elaborati progettuali redatti dall'allievo durante il percorso didattico, dall'analisi al progetto. Si tenderà a riconoscere la capacità dell'allievo di analizzare le caratteristiche e le criticità dell'edificio storico assegnato, di proporre soluzioni idonee per la riqualificazione, il recupero e la valorizzazione, di rispondere correttamente a questioni che la Commissione riterrà di porre, nonché la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato sui temi oggetto di osservazione. La prova orale consiste nell'esame degli elaborati di analisi e progetto di una architettura storica, ed in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso. Le domande, appositamente predisposte per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare: a) le conoscenze acquisite; b) le capacità elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacità espositiva. a) Per quanto attiene alla verifica delle conoscenze, verrà richiesta la capacità di stabilire connessioni tra i contenuti (teorie, modelli, strumenti, elaborati di analisi e di progetto, ecc.) oggetto del corso. b) Per quanto attiene alla verifica di capacità elaborative, verrà indicato almeno uno dei tre seguenti obiettivi: b1) fornire autonomi giudizi in merito ai contenuti disciplinari; b2) comprendere le applicazioni o le implicazioni degli stessi nell'ambito della disciplina; b3) collocare i contenuti disciplinari all'interno del contesto professionale, tecnologico o socioculturale di riferimento. Il punteggio massimo si ottiene se la verifica accerta il pieno possesso dei seguenti aspetti: la capacità di giudizio in grado di rappresentare gli aspetti principali della disciplina; una padronanza nella capacità di rappresentare idee e/o soluzioni all'interno del contesto professionale, tecnologico o socioculturale di riferimento. c) Per quanto attiene alla verifica delle capacità espositive, si ha una valutazione minima nel caso in cui l'esaminando dimostri sì una proprietà di linguaggio appena adeguata al contesto professionale di riferimento, mentre la valutazione massima potrà essere conseguita da chi dimostri piena padronanza del linguaggio settoriale.</p>
<p>OBIETTIVI FORMATIVI</p>	<p>L'insegnamento vuole sviluppare nel discente una conoscenza approfondita e critica delle problematiche e delle metodologie di sviluppo del progetto negli interventi di recupero edilizio sostenibili. Le tematiche del modulo didattico verteranno sulla scelta destinazione d'uso in base alle reali predisposizioni dell'edificio, alla definizione degli obiettivi di qualità del manufatto architettonico recuperato, al controllo della qualità del progetto, allo sviluppo della progettazione tecnologica con uso di principi di sostenibilità al fine di assicurare i livelli qualitativi connessi con il rispetto dei requisiti caratterizzanti la destinazione d'uso prescelta. I contenuti teorici dell'insegnamento e la verifica critica degli stessi verranno approfonditi attraverso la specifica esercitazione. Verrà sottolineato come i problemi tecnologico-strutturali dei monumenti e dell'edilizia storica coinvolgano, in primo luogo, la capacità di leggere l'organismo architettonico e di affrontarne la complessità, sottolineando in modo indifferibile, l'esigenza di stabilire nuove connessioni tra struttura resistente e impianto dell'edificio, tra progettazione e futura modificazione.</p>
<p>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</p>	<p>Modalità di apprendimento La metodologia didattica impiegata nell'insegnamento si avvale di un sistema di indagine utile per comprendere gli edifici nella loro consistenza fisica e per approfondire il complesso rapporto tra analisi, progetto e possibile esecuzione. Tale rapporto viene scomposto per fasi di attuazione che, secondo una logica seriale di apprendimento passa attraverso le scelte dei materiali e dei sistemi costruttivi più appropriati, della struttura resistente e della articolazione dello spazio e delle funzioni. L'impegno didattico si snoda da una riflessione su tecniche forme e linguaggi dell'architettura per approdare al tema della conservazione del patrimonio storico esistente, affrontando con esempi concreti il tema della attualizzazione delle tecniche tradizionali e dell'innovazione nei materiali e nei componenti edilizi. Verranno avviate, con gli studenti, alcune riflessioni sui concetti esposti nell'ambito delle lezioni e durante lo svolgimento delle esercitazioni individuali d'anno, esercitazioni articolate in consegne intermedie, revisioni collettive e individuali, consegna finale.</p> <p>Strumenti didattici Le lezioni forniranno allo studente nozioni generali e di approfondimento</p>

	<p>riguardanti la costruzione dell'architettura storica; un quadro aggiornato delle procedure tecniche più consuete riguardo agli interventi sull'edilizia esistente e delle normative che regolano la materia.</p> <p>Le lezioni, le esercitazioni e le visite didattiche forniranno allo studente, mediante lo studio di casi-tipo, indagini sul campo ed una esercitazione progettuale su un edificio esistente, una conoscenza delle tecniche diagnostiche e degli interventi necessari per il recupero e la fruizione degli edifici storici.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - Desogus G., Riquilificare, integrare, sostituire - il miglioramento della prestazione energetica del patrimonio costruito, EdicomEdizioni, Monfalcone, 2018 - J. Gaspari, Trasformare l'involucro. La strategia dell'addizione nel progetto di recupero. Tecnologie per la riqualificazione sostenibile del costruito, Edicom 2012 - Ferrante A., Adeguamento, adattabilità, architettura – teorie e metodi per la riqualificazione architettonica, energetica e ambientale del patrimonio edilizio esistente, Bruno Mondadori, Milano, 2012 - Wallnofer D., Tramonte Silvano U., Benessere e sostenibilità nel recupero edilizio; Hoepli 2019 - Landolfo R. (cur.) Losasso M. (cur.) Pinto M. R. (cur.), Innovazione e sostenibilità negli interventi di riqualificazione edilizia. Best practice per il retrofit e la manutenzione, Alinea editore, 2013 - P. Davoli, Il recupero energetico ambientale del costruito. Maggioli editore 2010 - Gulli R., Recupero sostenibile del patrimonio costruito in ambito sismico, Edicom editore, 2014 - Dispense didattiche fornite dalla docenza su argomenti svolti a lezione.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	<p>Tipologie edilizie del costruito storico e caratteri.</p> <p>Specificità del recupero architettonico: definizioni fondamentali e nozioni di base.</p> <p>Concetti storicizzati di manutenzione ordinaria e straordinaria, di recupero e riqualificazione, di risanamento e adeguamento.</p> <p>Destinazione d'uso tra conservazione e modificazione: esempi emblematici di architetture recuperate al fine della determinazione della destinazione d'uso in base alle vocazioni proprie e del territorio.</p> <p>Tipi di compatibilità e tipi di adeguamento nell'intervento; scelte decisionali in fase di progetto e di cantiere.</p>
8	<p>Materiali della tradizione costruttiva e elementi tecnici dell'architettura storica per il recupero sostenibile dell'architettura:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lapidei naturali, lapidei artificiali, materiali metallici, legno, etc. -Murature entro e fuori terra, solai di piano e di copertura, sistemi costruttivi spingenti (archi e volte), sistemi costruttivi di finitura, etc.
4	<p>Analisi preliminari e pre-diagnosi necessarie per la definizione degli interventi di recupero sostenibili.</p> <p>Progettazione tecnologica degli interventi di recupero: degrado e dissesto, durabilità delle opere, prestazioni residue, individuazione di soluzioni tecnologiche compatibili e conformi.</p>
8	<p>Materiali innovativi per il recupero sostenibile dell'architettura.</p> <p>Linee di tendenza dell'innovazione nel settore edilizio.</p> <p>Scelta dei materiali e delle tecniche costruttive, guidata da criteri di eco-sostenibilità. Materiali sostenibili in termini di natura, provenienza e riciclabilità o possibilità di dismissione delle materie prime e consumo energetico ed emissioni legati al processo produttivo ed alla logistica.</p> <p>Impiego di metodi di costruzione tradizionali, con il supporto delle moderne tecnologie, e di materiali naturali, non risultanti dall'elaborazione di prodotti chimici inquinanti, garanti tanto del benessere umano che di quello ambientale.</p> <p>Sistemi costruttivi derivati da quelli tradizionali, dei quali conservano le principali caratteristiche estetiche e funzionali, rese più performanti sotto il profilo del risparmio energetico grazie all'integrazione di materiali isolanti, serramenti e finiture prodotti con le moderne tecnologie.</p> <p>Materiali e tecniche innovative per il recupero dei sistemi costruttivi in muratura portante;</p> <p>Materiali e tecniche innovative per il recupero dei sistemi costruttivi in legno;</p> <p>Materiali e tecniche innovative per il recupero dei sistemi costruttivi in c.a.;</p> <p>Materiali e tecniche innovative per il recupero dei sistemi costruttivi in metallo;</p> <p>Casi studio sull'architettura relativi all'impiego di materiali/tecniche costruttive innovativi.</p>
2	<p>Qualificazione e controllo del progetto: aspetti funzionali spaziali, aspetti fisico ambientali, aspetti tecnologici.</p> <p>Qualità ambientale interna ed efficienza energetica</p> <p>Retrofit, progetto e manutenzione. Tecniche costruttive e integrazioni impiantistiche per il recupero sostenibile dell'architettura</p>
6	<p>Esempi e casi studio di cantieri di recupero</p> <p>Interventi di recupero funzionale</p> <p>Interventi di recupero tecnologico</p> <p>Interventi per il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'architettura da recuperare.</p> <p>Interventi volti a definire strategie per il Design for all</p> <p>Progettazione integrata, strumenti di valutazione e verifica della sostenibilità della costruzione</p>
2	<p>Normative tecniche e recupero architettonico</p>

ORE	Esercitazioni
20	<p>Individuazione preliminare del caso di studio. Analisi del contesto, anche in rapporto all'evoluzione storica del manufatto.</p> <p>Rilievo geometrico-costruttivo dell'unità edilizia, con individuazione della complessità materica, tecnica e geometrica degli ambienti e delle diverse parti che costituiscono il manufatto.</p> <p>Analisi delle prestazioni residue e verifiche normative</p>
20	<p>Progetto definitivo/esecutivo di recupero sostenibile del manufatto architettonico oggetto di indagine, con rifunionalizzazione compatibile con i caratteri originari e approfondimenti progettuali in ambito costruttivo, strutturale ed impiantistico.</p> <p>Particolari costruttivi e previsione di costo delle opere previste</p>