

LO STATO DELLA DIDATTICA NEL SETTORE DELL' ARCHITETTURA TECNICA

RILEVAZIONE 2018

A cura di
Raffaella Lione
Ornella Fiandaca

Elenco sedi

TRENTO

BRESCIA

CAGLIARI

NAPOLI FEDERICO 2°

NAPOLI 2° UNIVERSITA'

ENNA KORE

L'AQUILA

PAVIA

MESSINA

FERRARA

BASILICATA

TRIESTE

TORINO

CATANIA

PALERMO

FIRENZE

MARCHE

BOLOGNA

ROMA Tor Vergata

ROMA La Sapienza

MILANO Politecnico

BASILICATA Architettura

Della CALABRIA

Mediterranea di REGGIO CALABRIA

BARI

CASSINO e LAZIO MERIDIONALE

PADOVA

GENOVA

PARMA

SALENTO

PISA

SALERNO

UDINE

Per la ricerca dei programmi è stata assunto l'anno accademico 2017/2018. Solo in alcuni casi, laddove assenti, si è guardato all'a.a 2016/2017.

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
TRENTO	ALBATICI Rossano	<p>Architettura e tecniche per l'edilizia sostenibile LM Ingegneria Civile</p> <p>6 CFU – 60 ore con Fausto DALLAROSA (Contrattista)</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>Obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti un metodo e delle conoscenze di base per affrontare le problematiche connesse con la realizzazione di organismi edilizi anche complessi, nei quali sia risolto in maniera ottimale il problema del benessere abitativo e del rispetto/utilizzo del sistema ambientale circostante in cui l'edificio è inserito. Sono presentate e discusse le problematiche relative alla sostenibilità in edilizia, al comfort negli ambienti indoor, alla progettazione di elementi solari passivi per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti.</p> <p>Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di: conoscere e comprendere le nozioni teoriche fondamentali relative al comfort indoor e agli aspetti energetici passivi degli edifici; affrontare il progetto di un edificio residenziale o per il terziario con riferimento al comfort integrato dell'ambiente indoor; definire le strategie bioclimatiche per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti; progettare, calcolare e risolvere dal punto di vista tecnico costruttivo gli elementi solari passivi.</p> <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>Il corso si divide sostanzialmente in tre parti:</p> <p>1. Durante la prima parte saranno affrontate le problematiche relative al benessere abitativo nello spazio confinato con particolare attenzione alle metodiche progettuali e ai materiali utilizzati per la realizzazione di spazi e componenti ad alto isolamento termico e acustico. Vengono affrontate in particolare le seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comfort termoigrometrico ed equazione di bilancio del corpo umano - equazione del benessere di Fanger e indici di discomfort - diagrammi bioclimatici e indici di disagio locali - comfort adattivo - comfort visivo con nozioni base di illuminotecnica - comfort acustico con le grandezze relative, gli strumenti e le metodologie di misura, i requisiti acustici passivi degli edifici. <p>2. Nella seconda parte si approfondiscono gli aspetti relativi alla realizzazione di edifici eco-sostenibili attraverso una corretta integrazione fra edificio e sub-sistema impiantistico. Vengono analizzate e discusse le modalità di progettazione e funzionamento dei sistemi solari passivi (fra cui la serra solare, il muro di Trombe-Michelle, il sistema Barra-Costantini, l'atrio vetrato, la parete ventilata). Vengono introdotti i principi della ventilazione naturale per il ricambio di aria e per il raffrescamento passivo di ambienti e strut-</p>

			<p>ture.</p> <p>3. Nella terza parte vengono presentati i sistemi di certificazione energetico-ambientale, viene introdotta la metodologia LCA - Life Cycle Assessment, vengono presentati i principali sistemi per la diagnosi energetica in edifici esistenti (termografia, termoflussimetria, blower door test), vengono date le basi per l'utilizzo della home e building automation al fine di incrementare il risparmio energetico negli edifici.</p>
		<p>Architettura Tecnica LM - Ingegneria Civile</p> <p>9 CFU – 90 ore con Fausto DALLAROSA (contrattista) Michela CHIOGNA (contrattista)</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>Architettura tecnica è un corso di progettazione edilizia che si propone di approfondire gli aspetti tecnico-costruttivi dell'edificio. La sintesi tra ideazione della forma e procedimento costruttivo per realizzarla viene definita attraverso l'enunciazione dei principi costruttivi da porre a base dell'azione progetto e la lettura in chiave tecnico costruttiva dell'organismo edilizio visto come insieme di elementi con ruoli specifici in rapporto alla sicurezza statica, alla classificazione dello spazio e al comfort ambientale.^[1]^[2]^[3] Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di: impostare il proget-</p>

			<p>to di un edificio semplice con particolare riferimento a forma e materiali dei componenti e sub-componenti edilizi; definire la correlazione fra le parti dell'organismo edilizio in modo da garantire sicurezza statica e comfort ambientale; utilizzare gli strumenti e i metodi necessari per operare scelte consapevoli e ragionate all'interno dell'azione progetto.</p> <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>Il corso può essere suddiviso in due parti fondamentali. ^{1}_{SEP}Nella prima parte sono definiti e approfonditi i principi alla base della costruzione degli edifici; i principi di lavorazione con i quali sono messi in relazione i diversi materiali con le modalità di lavorazione per ottenere oggetti edilizi; i principi semplici con i quali sono posti in relazione i materiali con le loro capacità di resistenza; i principi complessi per mettere in relazione le capacità di resistenza dei diversi materiali con la possibilità di realizzare matrici piane, staticamente definite, la cui ripetizione nello spazio genera l'organismo edilizio; i principi del comfort ambientale alla base della fisica dell'edificio; i principi geometrico-costruttivi per mettere in relazione la forma dell'edificio con la tecnica per realizzarlo. ^{1}_{SEP}Nella seconda parte, partendo dalla conoscenza dei materiali e degli elementi semplici e complessi utilizzati per realizzare un edificio o parte di esso, viene svolta una lettura in chiave tecnico-costruttiva dell'organismo edilizio per componenti e sub-componenti. Vengono analizzate le problematiche tecnologiche di realizzazione dei vari elementi edilizi e della loro accoppiabilità in opera al fine di garantire il soddisfacimento dei requisiti imposti dalle esigenze definite in fase progettuale, con particolare attenzione a quelle di sicurezza statica e di comfort ambientale. Vengono introdotti gli elementi di fabbrica (scheletro portante, chiusure verticali e orizzontali, involucro globale, cellule spaziali, partizioni interne, elementi di comunicazione verticale, blocchi funzionali) e vengono approfondite le conoscenze su materiali e tecniche, sia tradizionali sia innovative, utilizzate per la realizzazione dei vari elementi costruttivi funzionali che li compongono.</p>
		<p><i>Passive solar building design</i> LM Ingegneria Civile 2 CFU – 16 ore</p>	<p>Programma assente</p>
TRENTO	DALPRA' Michela	<p>Architettura tecnica 1 con laboratorio progettuale LM4 - Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 168 ore con Marco SONTECCHI (Contrattista)</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>L'insegnamento si propone di introdurre ed approfondire gli aspetti tecnico-costruttivi dell'edificio. La sintesi tra ideazione della forma e procedimento costruttivo per realizzarla viene definita attraverso l'enunciazione dei principi costruttivi da porre a base dell'azione progetto e la lettura in chiave tecnico-costruttiva dell'organismo</p>

		<p>Antonio FRATTARI</p>	<p>edilizio visto come insieme di elementi con ruoli specifici in rapporto alla sicurezza statica, alla classificazione dello spazio e al comfort ambientale. La trattazione teorica dei principi e degli elementi costruttivi svolta nelle lezioni frontali è completata da una parte applicativa sviluppata nell'ambito del Laboratorio progettuale con la redazione di elaborati tecnici di progetto.</p> <p>Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impostare il progetto di un edificio semplice con particolare riferimento a forma e materiali dei componenti e sub-componenti edilizi; - definire la correlazione fra le parti dell'organismo edilizio in modo da garantire sicurezza statica e comfort ambientale; - utilizzare gli strumenti e i metodi necessari per operare scelte consapevoli e ragionate all'interno dell'azione progettuale. <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>Il programma del corso si articola in due moduli.</p> <p>Nel primo modulo (48 ore) si definisce l'oggetto edilizio e si introducono le fasi e gli attori del processo edilizio. Successivamente vengono definiti e approfonditi i principi alla base della costruzione degli edifici: i principi di lavorazione semplici e complessi con i quali sono messi in relazione i diversi materiali con le modalità di lavorazione per ottenere oggetti edilizi; i principi elementari con i quali sono posti in relazione i materiali con le loro capacità di resistenza; i principi complessi (dell'architrave elastico, del telaio, del fungo, dell'arco, del cavo, del triangolo, del pneumatico) per mettere in relazione le capacità di resistenza dei diversi materiali con la possibilità di realizzare matrici piane, staticamente definite, la cui rotazione e traslazione nello spazio genera l'organismo edilizio; i principi del comfort ambientale con particolare riferimento all'isolamento termico-acustico e alla protezione degli agenti atmosferici; i principi geometrico-costruttivi (dell'involucro globale e dell'involucro scatolare) per mettere in relazione la forma dell'edificio con la tecnica per realizzarlo.</p> <p>Nel secondo modulo (60 ore), partendo dalla conoscenza dei materiali e degli elementi, semplici e complessi utilizzati per realizzare un edificio o parte di esso, si svolge una lettura in chiave tecnico-costruttiva dell'organismo edilizio per sistemi e sottosistemi. Si analizzano le problematiche tecnologiche di realizzazione dei vari elementi edilizi e della loro accoppiabilità in opera al fine di garantire il soddisfacimento dei requisiti imposti dalle esigenze definite in fase progettuale, con particolare attenzione a quelle di sicurezza statica e di comfort ambientale. Vengono introdotti gli elementi di fabbrica (lo scheletro portante, le chiusure verticali, le chiusure orizzon-</p>
--	--	--------------------------------	---

			tali, le partizioni interne, gli elementi di comunicazione verticale, i blocchi funzionali e le cellule spaziali) e vengono approfondite le conoscenze su materiali e tecniche, sia tradizionali che innovativi, tipicamente utilizzati per la realizzazione dei vari elementi costruttivi funzionali che li compongono.
TRENTO	FRATTARI Antonio	<p>Architettura del legno LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>6 CFU – 72 ore con Marco SONTACCHI (Contrattista)</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>Architettura del legno è un corso di progettazione nel quale vengono affrontate le problematiche connesse con la progettazione degli edifici realizzati totalmente in legno o con largo impiego di legno. E' di tipo specialistico e fornisce allo studente le metodologie di base per la corretta progettazione degli elementi costruttivi in legno e delle loro correlazioni nell'ambito dello stesso subsistema o con gli elementi di altri subsistemi edilizi. Nel corso si approfondiscono le invarianti costruttive codificate di sistemi totalmente o parzialmente in legno anche attraverso una lettura critica degli organismi edilizi più significativi dell'architettura del passato, moderna e contemporanea. Parallelamente, per esaltare la sostenibilità degli edifici progettati, saranno introdotti i principali concetti relativamente all'uso dei materiali riciclabili e riciclati, allo sfruttamento degli apporti energetici gratuiti provenienti dall'ambiente circostante l'edificio, all'uso dei sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili e all'ottimizzazione dell'uso dell'energia attraverso la building automation. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizzare edifici in legno - comprendere i principi sui quali sono stati basati - fare proposte di fattibilità funzionale e costruttiva - sviluppare un progetto preliminare con approfondimenti dei dettagli costruttivi dei punti nodali <p>Il focus del lavoro nell'a.a.2017-18 sarà il progetto di un edificio sociale o residenziale le cui caratteristiche tipologiche verranno definite all'inizio del semestre.</p> <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>Il corso approfondisce i principi per la corretta progettazione degli edifici in legno dal punto di vista costruttivo non in maniera settoriale, ma secondo una visione olistica dell'organismo edilizio. Verranno quindi prese in considerazione tutte le componenti che concorrono a definirli per assicurare le condizioni di comfort e sicurezza statica. Si lavorerà quindi a scale diverse e con contestualizzazioni ben definite. Su una base forte di conoscenze relazionate all'evoluzione delle costruzioni in legno, che costituirà il substrato culturale, si innesteranno gli approfondimenti sulle attuali tecniche e soluzioni costruttive atte a garantire comfort e sicurezza statica degli edifici. Le lezioni si articoleranno fondamentalmente in due parti: prima parte - L'architettura del legno e i contesti geo-</p>

			<p>grafici in cui si è maggiormente sviluppata. I caratteri tipologici e costruttivi ricorrenti nel quadrante mitteleuropeo, asiatico, estremo orientale. La nuova architettura del legno con l'avvento della meccanizzazione e dell'industrializzazione dell'edilizia. Il legno negli edifici a struttura mista legno-pietra, legno-laterizio, legno-cemento armato, legno-acciaio. Le grandi coperture del passato in legno massello. Le grandi coperture in legno lamellare. ^[1]seconda parte - ^[1]Brevi cenni alla tecnologia del legno e ai materiali derivati. Caratteristiche tipologiche, costruttive e prestazionali degli edifici realizzati con procedimenti a setti: procedimento a block-bau, procedimento a pannelli portanti intelaiati in opera, procedimento a pannelli portanti intelaiati fuori opera. Caratteristiche tipologiche, costruttive e prestazionali degli edifici realizzati con procedimenti a gabbia: procedimento a nodi calettati, procedimento stav, procedimento grind, procedimento post and beam, procedimento a balloon frame. Caratteristiche tipologiche, costruttive e prestazionali degli edifici realizzati con procedimenti a cellule spaziali. Caratteristiche tipologiche, costruttive e prestazionali degli edifici realizzati con procedimenti a setti e a gabbia con particolare riferimento alle correlazioni elementi lignei-elementi lapidei. Tecniche costruttive appropriate per il recupero dell'architettura in legno.</p>
TRENTO	GATTI Maria Paola	<p>Architettura Tecnica 2 con laboratorio progettuale LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 168 ore con DEANNA DALLA SERRA (Contrattista) GIOVAMBATTISTA D'AMBROS (Contrattista) GIORGIO CACCIAGUERRA</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>L'obiettivo formativo è quello di formare le competenze tecniche, metodologiche, sperimentali e applicative nell'area della progettazione esecutiva approfondendo le problematiche inerenti il rapporto tra impostazione progettuale e tecnica costruttiva, con particolare riferimento alla qualità compositiva, strutturale, tecnologica e ambientale in costruzioni.</p> <p>Il corso affrontando la definizione esecutiva del progetto architettonico vuole integrare gli aspetti tecnologico-costruttivi, strutturali ed energetico-impianstistici, sulla base della conoscenza tecnica del sistema edilizio e di una applicazione progettuale a scala di organismo edilizio condotta nel Laboratorio progettuale.</p> <p>strumenti teorici e pratici di base per la progettazione esecutiva di edifici semplici e complessi e sarà in grado di formulare delle valutazioni tecnico-economiche sull'efficacia delle soluzioni tecnico - impiantistiche maggiormente congruenti nei diversi tipi edilizi.</p> <p>Il risultato atteso è quello di formare ed educare lo studente ad un corretto approccio metodologico e ad una visione complessiva ed integrata dei problemi che investono la progettazione e la costruzione.</p> <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>Il corso mira a fornire i mezzi culturali e gli strumenti operativi di ba-</p>

			<p>se per comprendere ed affrontare i problemi di progettazione e di realizzazione di edifici.</p> <p>Le lezioni illustra i principi generali dell'architettura e l'analisi degli aspetti fondamentali della progettazione, con particolare riferimento alle tecniche costruttive e all'inserimento degli impianti nella configurazione dell'ambiente edificato, con particolare riguardo alle normative tecniche per la progettazione edilizia.</p> <p>L'insegnamento tratta le seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inquadramento metodologico del concetto di tipo. Gli studenti sono chiamati a identificare le attività e gli spazi che compongono gli edifici per la collettività e la loro organizzazione, prestando attenzione alle relazioni tra i vari spazi, ai collegamenti e ai percorsi, in funzione del rapporto con il contesto in cui l'edificio si inserisce. - Rapporto tra luogo-forma dell'edificio-materiali e tecniche costruttive. Si intende fornire chiavi critiche di lettura di realizzazioni contemporanee per identificare la successione delle fasi progettuali come un progressivo passaggio dalla definizione di uno spazio ideale astratto a uno concreto, attraverso la materializzazione tecnica delle idee progettuali. Architettura, tecnologia, tecnica delle costruzioni, impianti si riconducono alla sintesi conclusiva del progetto e alla verifica della fattibilità costruttiva che gli è propria. Metodi progettuali delle soluzioni costruttive di dettaglio. - Gli impianti e la loro integrazione nel progetto architettonico <p>L'impianto elettrico. L'impianto idrico-sanitario. L'impianto di risalita meccanico. L'impianto di riscaldamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La normativa di riferimento nel progetto architettonico <p>Leggi per gli impianti elettrici, Leggi per gli impianti di riscaldamento. Leggi per il contenimento dei consumi energetici. Leggi per le attività di progettazione nel campo delle opere pubbliche Leggi per la sicurezza nell'edificio con riferimento alle scelte strutturali, alle norme antincendio, all'accessibilità e alle barriere architettoniche.</p> <p>L'attività progettuale riguarda lo sviluppo, a scala di progetto esecutivo, degli aspetti tecnologico-costruttivi, strutturali ed energetico-impiantistici di un edificio. Durante la prima settimana di didattica sono illustrati i contenuti del lavoro di esercitazione d'anno, definendo le tematiche delle tavole e il grado di dettaglio. Di seguito è riportato i contenuti dell'esercitazione d'anno: Insieme A (1:200, 1:100, 1:20, 1:10) Planimetria di progetto delle</p>
--	--	--	--

			<p>opere esterne, con definizione dei particolari costruttivi significativi, con le infrastrutture idriche, elettriche, telefoniche e del gas e dei particolari costruttivi relativi all'esecuzione.</p> <p>Insieme B (1:50) Piante dei livelli dell'edificio (interrato, terra, tipo, copertura) con l'individuazione degli elementi costruttivi.</p> <p>Insieme C (1:100, 1:50, 1:20)</p> <p>Schema strutturale del corpo di fabbrica.</p> <p>Insieme D (1:50, 1:20) Sezioni del manufatto con l'individuazione e la descrizione degli elementi costruttivi.</p> <p>Insieme E (1:100, 1:50)</p> <p>Prospetti del manufatto con l'individuazione e la descrizione degli elementi costruttivi.</p>
		<p>Recupero e conservazione degli edifici LM Ingegneria civile 6 CFU – 60 ore</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>L'obiettivo formativo è quello di offrire conoscenze di base ed i principali strumenti tecnico-operativi utili a contribuire ad un progetto di conservazione, valorizzazione e riutilizzo in cui l'attenzione è focalizzata sui caratteri materiali, costruttivi di un edificio esistente.</p> <p>Al termine del corso lo studente conoscerà gli strumenti teorici e pratici di base per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio e sarà in grado di formulare delle valutazioni culturali-tecnico-economiche sull'efficacia delle soluzioni tecniche di intervento.</p> <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>Il corso è articolato in moduli didattici tra loro correlati e orientati a fornire la conoscenza dell'edificio in termini culturali e fisici e definire gli interventi congruenti e compatibili in termini culturali e costruttivi.</p> <p>Nella prima parte del corso sono illustrate le metodiche e le tecniche di rilevamento per la conoscenza geometrico-dimensionale, tecnico-costruttiva e di degrado dell'edificio antico.</p> <p>Nella seconda parte sono descritti i metodi di intervento per la ristrutturazione edilizia, seguendo un approccio teorico ed operativo incentrato sull'impiego delle tecniche premoderne e moderne da adottare nel recupero degli elementi costruttivi e dell'edificio.</p> <p>L'insegnamento affronta le seguenti tematiche:</p> <p>opportunità dell'intervento e il giudizio di valore.</p> <p>1.b Riferimenti al dibattito contemporaneo sul tema del giudizio di valore: attualizzazione dei valori e conservazione dei dati.</p> <p>1.c L'architettura come "potenziale informativo".</p> <p>1.d Il progetto come azione consapevole di modificazione del "potenziale informativo": casi di interventi realizzati a confronto.</p> <p>1e. La normativa del recupero: dalla legge 1 giugno 1939 n. 1089 al decreto legge 29 ottobre 1999 n. 90 al Codice dei beni culturali.</p>

			<p>2.a Analisi delle caratteristiche tipologiche e costruttive.</p> <p>2.b Analisi dei processi di trasformazione: rilievo delle tracce materiali e interpretazione dei processi di costruzione e trasformazione.</p> <p>2.c Definizione delle cause di degrado: rilievo degli effetti visibili del degrado e interpretazione delle cause.</p> <p>2.d Tecniche costruttive per il risanamento ed il ripristino degli elementi di fabbrica:</p> <p>Interventi sulle strutture in muratura.</p> <p>Interventi sulle strutture in calcestruzzo armato.</p> <p>Interventi sulle strutture in legno.</p>
TRENTO	CACCIAGUERRA Giorgio	<p>Conservazione, recupero e ristrutturazione degli edifici LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>6 CFU – 72 ore</p>	<p>Obiettivi e risultati di apprendimento attesi</p> <p>La progettazione per il recupero coinvolge più campi disciplinari e necessita dell'apporto di competenze storico-critico, urbanistico-ambientale, socio-economiche e tecnico-costruttive. L'obiettivo formativo è quello di offrire allo studente le conoscenze di base ed i principali strumenti tecnico-operativi utili a contribuire ad un progetto di conservazione, valorizzazione e riutilizzo in cui l'attenzione è focalizzata sui caratteri materiali, costruttivi di un edificio esistente.</p> <p>Al termine del corso lo studente conoscerà gli strumenti teorici e pratici di base per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio e sarà in grado di formulare delle valutazioni culturali-tecnico-economiche sull'efficacia delle soluzioni tecniche di intervento ed eseguire la ristrutturazione di un edificio.</p> <p>Contenuti/programma del corso</p> <p>L'insegnamento tratta gli aspetti tecnico-costruttivi connessi con le tecnologie per il recupero, ove l'analisi e le risoluzioni progettuali sono articolate per elementi di fabbrica per ciascuno dei quali si esaminano le caratteristiche tipologiche e costruttive, le cause di degrado, le principali tecniche di risanamento o di sostituzione degli elementi costruttivi base e funzionali. In questa seconda parte, prima di esporre i metodi per la definizione delle cause di degrado e le tecniche di risanamento e sostituzione, si procederà ad un'ampia disamina delle caratteristiche tipologiche e costruttive degli elementi di fabbrica. Si ritiene infatti di primaria importanza, sia nella fase di analisi sia nel momento sintetico della progettazione, che il progettista abbia una conoscenza degli elementi e delle tecniche costruttive con cui sono state realizzate le parti su cui si intende intervenire.</p> <p>L'insegnamento affronta le seguenti tematiche:</p> <p>1.a Il recupero: le analisi per verificare le opportunità dell'intervento e il giudizio di valore.</p> <p>1.b Riferimenti al dibattito contemporaneo sul tema del giudizio di</p>

			<p>valore: attualizzazione dei valori e conservazione dei dati.</p> <p>1.c L'architettura come "potenziale informativo".</p> <p>1.d Il progetto come azione consapevole di modificazione del "potenziale informativo": casi di interventi realizzati a confronto.</p> <p>1e. La normativa del recupero: dalla legge 1 giugno 1939 n. 1089 al decreto legge 29 ottobre 1999 n. 90 al Codice dei beni culturali.</p> <p>2.a Analisi delle caratteristiche tipologiche e costruttive.</p> <p>2.b Analisi dei processi di trasformazione: rilievo delle tracce materiali e interpretazione dei processi di costruzione e trasformazione.</p> <p>2.c Definizione delle cause di degrado: rilievo degli effetti visibili del degrado e interpretazione delle cause.</p> <p>2.d Tecniche costruttive per il risanamento ed il ripristino degli elementi di fabbrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventi sulle strutture in muratura. • Interventi sulle strutture in calcestruzzo armato. • Interventi sulle strutture in legno.
--	--	--	---

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
BRESCIA	<p>ARENCHI Alberto</p> <p>Nel 2015/16 insegnava anche Urbanistica Restauro Architettonico</p>	<p>Architettura Tecnica LT Ingegneria Civile</p> <p>9 CFU - 90 ore (135 individuali) con BONETTI Mariachiara Collaboratore VEZZOLI Edoardo Collaboratore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso intende fornire agli allievi alcuni strumenti metodologici e operativi per affrontare la complessità del progetto architettonico, correlando gli aspetti architettonici a quelli tecnici e funzionali: dal programma funzionale al programma prestazionale; dai vincoli normativi alle soluzioni tecnologiche; dai requisiti tecnici e ambientali agli aspetti inerenti la forma e la composizione degli spazi.</p> <p>Contenuti</p> <p>L'edificio verrà analizzato come sistema tecnologico. Partendo dalla rassegna dei prodotti e/o materiali disponibili per la realizzazione delle strutture edilizie e dall'analisi tecnologica dei singoli elementi costruttivi (fondazioni, strutture di elevazione verticali ed orizzontali, sistemi di tamponamento opachi e trasparenti) verranno illustrati i modelli funzionali e le soluzioni tecnologiche che costituiscono l'edificio stesso.</p> <p>Particolare attenzione sarà dedicata al comportamento termoisolante dell'involucro edilizio sia in ambito invernale secondo modelli di calcolo stazionari (trasmissione delle pareti, ponti termici, diagramma di Glaser,...); sia in ambito estivo secondo modelli di calcolo dinamici (trasmissione periodica, sfasamento, attenuazione, ecc.)</p> <p>Una parte del corso, inoltre, affronterà i temi della progettazione</p>

		<p>Progettazione edile LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU – 120 ore con CAFFI MARCO Collaboratore SCARAMELLA Isaac Collaboratore</p>	<p>accessibile da un punto di vista culturale, normativo e tecnologico.</p> <p>Obiettivi formativi Il corso intende fornire agli allievi alcuni strumenti metodologici e operativi per affrontare il tema dell'Efficienza Energetica degli edifici attraverso l'utilizzo di software che operano in ambito stazionario, semi-stazionario e dinamico in modo da poter valutare sia il comportamento globale che quello locale.</p> <p>Contenuti Il corso si compone di 2 moduli i cui contenuti sono strettamente connessi e collegati: il primo riguarda l'analisi delle prestazioni termoigrometriche dell'edificio, il secondo la parte impiantistica dello stesso. Per quanto riguarda le prestazioni termoigrometriche dell'edificio si affronterà il tema dell'Efficienza Energetica dell'involucro edilizio attraverso la diagnosi energetica sia di edifici nuovi, sia di edifici esistenti includendo anche quelli storici.</p>
BRESCIA	FAPPANI Davide	<p>Architettura Tecnica LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>6 CFU - 80 ore (70 individuali)</p>	<p>Obiettivi formativi Il corso ha due obiettivi principali: - fornire le conoscenze di base per la progettazione del sistema ambientale concernente gli edifici residenziali - fornire le conoscenze di base per la progettazione del sistema tecnologico in particolare degli edifici residenziali.</p> <p>Contenuti REQUISITI E PRESTAZIONI AMBIENTALI DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI. Riferimenti normativi. Distribuzione e dimensionamento delle unità ambientali. Arredabilità. Fisica delle unità ambientali. Barriere architettoniche. L'EDIFICIO COME SISTEMA TECNOLOGICO. Inquadramento dell'apparato normativo. Requisiti e prestazioni. Classificazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici che compongono l'edificio. Modelli funzionali e soluzioni conformi. Strutture di fondazione. Strutture di contenimento. Strutture di elevazione verticale puntiforme e controventi. Strutture scatolari. Strutture di elevazione orizzontali. Rassegna dei prodotti e/o materiali disponibili per la realizzazione delle strutture edilizie. Classificazione delle pareti perimetrali. Strati funzionali. Pareti monostrato. Pareti isolate. Disperdimento termico. Comportamento termoigrometrico. Condensa.</p>

			<p>Ponti termici. Tenuta dell'acqua. Pareti cortina. Inerzia termica degli edifici. Rassegna delle principali soluzioni conformi e dei prodotti e/o materiali disponibili per la realizzazione delle pareti perimetrali. Coperture discontinue e relativi elementi geometrici. Strati funzionali. Comportamento termoigrometrico. Comfort estivo. Rassegna delle soluzioni conformi e dei principali materiali e/o prodotti disponibili per la realizzazione delle coperture discontinue. Coperture continue. Strati funzionali. Comportamento termoigrometrico. Rassegna delle soluzioni conformi e dei principali materiali e/o prodotti disponibili per la realizzazione delle coperture continue. Partizioni interne. Prestazioni tecnologiche. Rassegna delle soluzioni conformi e dei principali materiali e/o prodotti disponibili. Infissi esterni. Classificazione tipologica. Elementi tecnici costitutivi. Prestazioni tecnologiche. Rassegna dei principali materiali e/o prodotti disponibili.</p>
		<p>Laboratorio di Architettura Tecnica LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>3 CFU - 45 ore (30 studio individuale con AQUILINO Donato Collaboratore VENTURELLI Giuliano Collaboratore</p>	<p>Obiettivi formativi e contenuti Cfr Corso di Architettura Tecnica</p>
SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
CAGLIARI	ATZENI Carlo (Pdf)	<p>Laboratorio integrato di Progetto e Costruzione dell'Architettura 3 LT Scienze dell'Architettura</p> <p>13 CFU – 132,5 ore</p>	<p>Obiettivi L'insegnamento ha come obiettivo l'apprendimento approfondito del progetto di architettura dalla fase ideativa a quella esecutiva. Nei due semestri il Laboratorio integra la Composizione Architettonica (ICAR/14) con l'Architettura Tecnica (ICAR/10) al fine di condurre lo studente anche alla conoscenza del rapporto diretto fra le problematiche ideative della forma dell'architettura e quelle relative alla costruzione, ai materiali impiegati, ai sistemi strutturali, alle tecniche di realizzazione, alle finiture adottate. Tale obiettivo si persegue attraverso lo strumento didattico del lavoro in aula in gruppo e individuale, supportato da lezioni teoriche e seminari (circa il 30% dell'intera durata del corso). Le problematiche del progetto di architettura vengono affrontate così come si presenterebbero in un percorso accostabile a quello della pratica professionale</p>

			<p>dell'architetto nell'atto di concepimento degli elaborati di un concorso di progettazione o di svolgimento di un incarico professionale. Poiché negli anni 1° e 2° gli studenti hanno già affrontato le questioni riguardanti il progetto di architettura in un percorso di crescita e di incremento delle complessità, il Laboratorio del 3° anno, conclusivo nel curriculum della Laurea in Scienze dell'Architettura, propone problematiche più complesse, quali quelle del progetto nell'ambiente consolidato, storico e tradizionale, in paesaggi identitari, con riferimento alla relazione fra l'architettura contemporanea e l'architettura preesistente e storico-monumentale.</p> <p>L'obiettivo è uno studio ampio e approfondito dei contesti e di una progettazione ad essi appropriata e che ne incrementi i valori ambientali, paesaggistici, identitari e culturali.</p> <p>Le lezioni integrano e predispongono le conoscenze teoriche necessarie anche attraverso l'analisi di riferimenti paradigmatici della progettazione moderna e contemporanea, allo scopo di portare lo studente alla conoscenza estesa delle problematiche che si presentano in differenti situazioni di progetto e delle possibilità nell'affrontarle con soluzioni sostenibili.</p> <p>Al termine del corso lo studente acquista conoscenze caratterizzanti la Composizione Architettonica e l'Architettura Tecnica tali da completare la formazione dell'architetto e che consentono, dopo la laurea e l'esame di stato, da un lato, l'esercizio professione secondo le normative vigenti, dall'altro, di poter proseguire gli studi universitari nel corso di Laurea Magistrale in Architettura (possedendone i crediti necessari).</p> <p>Alcune categorie concettuali maggiormente significative del progetto di architettura e della sua relazione con il contesto storico sono illustrate attraverso lezioni che esplicitano i principi disciplinari e lezioni monografiche su edifici rappresentativi della contemporaneità. La coerenza nel progetto di architettura tra forma, struttura, linguaggio e costruzione costituisce lo specifico taglio delle lezioni del modulo di architettura tecnica. La relazione tra preesistenza storica e nuova architettura costituisce un approfondimento importante del corso rispetto al ruolo che la reinterpretazione della costruzione storica e dei materiali della tradizione possono svolgere in chiave contemporanea. Allo scopo di arricchire la formazione degli studenti sono previste visite periodiche presso i cantieri relativi alla costruzione di due nuovi complessi chiesastici e di alcuni cantieri di recupero di edifici tradizionali con integrazioni contemporanee.</p> <p>Il corso prevede alcune esercitazioni estemporanee durante lo svolgimento nel I e nel II semestre con l'obiettivo di affrontare temi progettuali coerenti con quello più generale del Laboratorio ma a</p>
--	--	--	---

			<p>scala più contenuta.</p> <p>Contenuti</p> <p>Il Lab. Int. di Progetto e Costruzione 3 si articola in due Moduli: Composizione Architettonica (8 CFU) nel primo semestre, Architettura Tecnica (5 CFU), nel 2° Semestre. Pur essendo così suddiviso, il Corso è concepito integrato, ovvero tale che la sua didattica preveda che i due predetti settori disciplinari interagiscano coerentemente e reciprocamente completando la conoscenza dell'intero percorso creativo dell'architettura, dall'ideazione alla esecutività. Di conseguenza, la disciplina presuppone un unico voto d'esame che valuta le competenze raggiunte dallo studente considerando l'intero percorso progettuale compiuto nei due semestri. Al fine di sviluppare con completezza tale percorso -che comprende gli aspetti concettuali e ideativi della forma e dello spazio architettonico, la relativa espressione linguistica e allo stesso tempo anche quelli tipologici, tecnico costruttivi e tecnologici- il laboratorio articola i due moduli alternando e integrando con lezioni teoriche i diversi e interrelati contenuti disciplinari, applicandoli alle tematiche sviluppate nelle diverse fasi del programma con l'obiettivo di raggiungere la migliore completezza di risultato.</p> <p>Nel corso integrato sarà affrontato lo studio progettuale di un complesso architettonico da localizzare in un'area assegnata, inserita in un contesto reale situato in una porzione extra-urbana e/o di margine urbano con un rilevante valore paesaggistico e monumentale. Tale collocazione presuppone che l'allievo architetto al terzo anno del suo percorso affronti il rapporto fra architettura contemporanea e monumento o preesistenza, secondo un approccio di continuità. La scelta delle destinazioni d'uso e dei siti sarà definita dagli studenti in accordo con i tutor d'aula e il docente in seguito alle deduzioni derivate dalla lettura, dalle analisi e indagini preliminari a scala di micro e macro ambito. In particolare, il Modulo di Composizione architettonica svilupperà soprattutto lo studio e l'analisi dei contesti, le parti creative iniziali, dal concept al progetto di massima, e insisterà principalmente sugli aspetti della composizione della forma e della sua espressione linguistica; mentre durante il modulo di architettura tecnica si svilupperà la coerenza fra forma e costruzione, tra la fase ideativa e la possibilità tecnico-realizzativa, coerentemente con l'uso di opportune e appropriate soluzioni costruttive e materiche.</p> <p>Per ogni sito si ipotizza che vengano considerate la possibilità di diverse destinazioni d'uso: commerciale, artigianale, ricettivo, espositivo, artistico culturale, ludico, ecc... Le scelte discenderanno dall'analisi dei contesti, dalle intrinseche potenzialità dei siti, dalla loro vocazione strategica e da ipotesi innovative, anche radicali, proposte dai gruppi di</p>
--	--	--	---

			<p>lavoro. Le scelte saranno concordate del gruppo di progetto con il tutor e i docenti del corso, sulla base dell'analisi svolta nella fase iniziale del laboratorio. Durante il modulo di architettura tecnica, coerentemente con la filosofia dei Laboratori Integrati di Progetto e Costruzione, gli studenti svilupperanno il progetto avviato durante il modulo di Composizione sotto il profilo della definizione tecnico-esecutiva. Pertanto gli aspetti della costruzione, delle tecniche e dei materiali, unitamente a un approccio statico-strutturale approfondito seppure solo qualitativo, verranno sviluppate con il dettaglio del progetto esecutivo.</p> <p>Il modulo di A.T. si basa sull'esplorazione e la ricerca della coerenza fra materiali e tecniche, in relazione ai principi ispiratori del progetto e al suo rapporto con il luogo. L'obiettivo è quello di sviluppare la consapevolezza dello studente aspirante architetto rispetto alle relazioni che intercorrono tra il "pensiero" e la "pratica" nel progetto di architettura.</p>
CAGLIARI	SANJUST Paolo	<p>Laboratorio integrato di Progetto e Costruzione dell'Architettura 1 (dispari) LT Scienze dell'architettura</p> <p>15 CFU – 150 ore (10+5) con Giovan Battista COCCO (ICAR 14)</p>	<p>Obiettivi</p> <p>MODULO COMPOSIZIONE</p> <p>Il laboratorio integrato di Progettazione e costruzione architettonica uno costituisce il cuore dell'attività didattica del primo anno degli studi in Scienze dell'Architettura. Il laboratorio è pensato come luogo di ricerca, di studio, di discussione; esso integra due moduli, quello della composizione e quello della tecnologia dell'architettura, con l'obiettivo di costruire un percorso didattico in cui i fondamenti dell'architettura vengono posti alla base della poetica del progetto. Il corso intende inoltre insegnare a saper guardare con curiosità all'esperienza degli altri, per capire le affinità e le differenze che ogni esperienza racconta, ma soprattutto per comprendere la necessità di rapportarsi a riferimenti nell'atto progettuale. In questo senso l'analogia richiama al confronto e alla ricerca di elementi comuni. Durante il laboratorio lo studente è portato a ragionare sulle diverse scale della composizione e a rapportare ogni elemento del progetto alle tecniche operative e alle specifiche modalità di rappresentazione.</p> <p>MODULO ARCHITETTURA TECNICA 1</p> <p>Il Laboratorio integrato si basa sul principio dell'imparare-facendo, e prevede che lo studente parta dalla sperimentazione progettuale per risalire alla analisi ed alla comprensione dei principi scientifici su cui si basano le soluzioni tecnologiche dell'architettura.</p> <p>Verranno analizzate le diverse configurazioni degli elementi necessari per "sostenere, coprire, chiudere, dividere e attrezzare lo spazio architettonico" in relazione alla scelta dei materiali e delle tecnologie e del loro comportamento statico ed energetico. In particolare il lavoro sarà concentrato sull'analisi delle soluzioni costruttive e sull'individuazione dei punti nodali, delle soluzioni e delle possibili alternative progettuali,</p>

			<p>in relazione alle esigenze prestazionali, normative, procedurali.</p> <p>Contenuti</p> <p>MODULO COMPOSIZIONE</p> <p>Il tema centrale del laboratorio è il progetto della casa, il dimensionamento, la messa in forma, la disposizione, la caratterizzazione degli spazi funzionali e delle relazioni che l'architettura intrattiene col luogo. Il progetto d'architettura è inteso dunque nella sua totalità, perchè ogni oggetto è espressione di un tutto, così come ogni elemento tende all'unità. A partire dalla centralità di questo tema il corso affronta il tipo architettonico - attraverso alcune letture critiche - e gli strumenti della composizione architettonica.</p> <p>Il disegno non sarà assistito dal computer.</p> <p>Alcuni riferimenti progettuali sul tema de "La casa" (selezione): Ville Savoye (Le Corbusier), Casa Kaufmann + Millard House (Frank Lloyd Wright), Casa Tugendhat + casa a tre patii (Mies Van der Rohe), Casa Mairea (Alvar Aalto), Casa studio per un artista (Luigi Figini e Gino Pollini), Casa Bianca (Giuseppe Terragni), Casa Malaparte + Tuscolano (Adalberto Libera), Casa Bunker (Cini Boeri), Barrio della Malagueira (Alvaro Siza), Casa a Canoas (Oscar Niemeyer), Case a Patio a Matosinhos (Eduardo Souto de Moura), Casa per Vanna Venturi (Robert Venturi), U House (Toyo Ito), maison Bordeaux (Rem Koolhaas)...</p> <p>Riferimenti video sul tema de "La casa": Ville Savoye (Le Corbusier), Le Mepris di Jean-Luc Godard, Houselife (Rem Koolhaas).</p> <p>I riferimenti progettuali saranno l'occasione per approfondire i percorsi di progetto di alcuni autori. Le attività di progetto avranno una definizione in scala 1:100/1:50 e riguarderanno un edificio o un corpo di edifici pensati nella loro dimensione urbana. Tutte le attività di studio e di progetto saranno raccolte in un quaderno/blocco di schizzi che lo studente presenterà durante l'esame finale.</p> <p>La prima esercitazione (lavoro di gruppo, massimo tre persone) consiste nello studio di un progetto d'abitazione, mono o plurifamiliare, scelta tra le opere dell'architettura moderna e contemporanea proposte dal docente: osservazione, descrizione, scomposizione e ridisegno. Lo studente dovrà produrre un blocco formato A4 contenente piante, prospetti, sezioni e assonometrie o prospettive significative che rappresentino l'edificio, e una relazione che metta in evidenza l'analisi critica e costruttiva (casa in pietra in cemento, in acciaio, ecc.).</p> <p>La seconda esercitazione (lavoro di gruppo, massimo tre persone) consiste nel progetto di un edificio residenziale. Il progetto sarà preceduto da uno studio del luogo e da una riflessione sulle relazioni tra l'architettura, la tipologia e il contesto, lo studio delle modalità di aggregazione del tipo all'interno dell'isolato e dei legami fra nuovo intervento e il sistema delle preesistenze.</p>
--	--	--	--

		<p>MODULO ARCHITETTURA TECNICA 1 INTRODUZIONE Esigenze e prestazioni degli edifici Funzione strutturale e funzione di involucro. SISTEMI COSTRUTTIVI IN MURATURA. Tecnica della muratura Il funzionamento strutturale delle murature. Il funzionamento della muratura come involucro. Materiali per le murature. Apparecchiature murarie. La concezione strutturale dell'organismo edilizio in muratura. Muri di contenimento, autoportanti, di tamponamento. Pilastri e colonne. Aperture nelle murature: architravi, piattabande, archi. SISTEMI COSTRUTTIVI IN LEGNO. Il comportamento strutturale del legno. Legno e derivati come materiali da costruzione. Capriate e solai in legno. SISTEMI COSTRUTTIVI IN CEMENTO ARMATO Comportamento strutturale e procedimento costruttivo. I solai in cemento armato e misti. Scale in cemento armato. LE FONDAZIONI Il rapporto dell'edificio con il suolo. Tipi di fondazione. Attacco a terra dell'edificio. SISTEMI DI COPERTURA Elemento architettonico e costruttivo. Coperture a falde inclinate. Coperture piane. Sistemi di scarico delle acque meteoriche. CENNI SU IMPIANTI E RISPARMIO ENERGETICO Programma esteso in Pdf</p>	
		<p>Paleoecologia e Museologia LM Scienze e tecnologia per l'ambiente (Biologia e Farmacia) 9 CFU – 92 ore con Gian Luigi PILLOLA (Titolare GEO/01)</p>	<p>Obiettivi Il corso si propone di contribuire alla formazione culturale dei naturalisti che intendono svolgere la propria attività post-laurea negli ormai numerosi musei naturalistici e in altre strutture di tipo espositivo e/o divulgativo. Oltre all'acquisizione dei concetti di base nel settore, gli studenti dovranno dimostrare elevate capacità pratiche nelle tecniche di campionamento, preparazione, catalogazione, musealizzazione e conservazione dei reperti naturalistici. Contenuti MUSEOLOGIA NATURALISTICA (1 cfu) I musei naturalistici: definizioni, compiti, tipologie e sezioni. I musei ci-</p>

			<p>vici, universitari, locali e legati ad aree protette. Esposizioni permanenti e temporanee.</p> <p>Origine del concetto di museo. Nascita dei musei naturalistici nazionali nei vari paesi. Esplorazioni naturalistiche ed evoluzione delle collezioni museali. Le società geografiche: le spedizioni con fini di ricerca e raccolta museale.</p> <p>Le collezioni naturalistiche e loro importanza per l'origine dei musei. Cenni sugli orti botanici, acquari e parchi naturali. Storia dei musei naturalistici dell'Ateneo cagliaritano.</p> <p>MUSEOGRAFIA (1 cfu) Il Modulo si propone di affrontare il rapporto fra lo spazio del museo, il percorso espositivo, i contenuti dell'esposizione ed il progetto del mostrare: organizzazione dello spazio, coordinamento di testi, immagini, materiali, tecnologie.</p> <p>Con riferimento agli esempi innovativi nella storia degli allestimenti novecenteschi (Scarpa, Albini, BBPR) si vuole indagare sulle metodologie della progettazione allestitiva; senza trascurare che si tratta di un settore in continua evoluzione nel quale si sovrappongono cultura del progetto di design e di architettura, progetto grafico, progetto multimediale, progetto impiantistico.</p> <p>Il percorso culturale-espositivo. Le strategie espositive nei musei. Analisi critica di realtà museali e di valorizzazione in situ a diversa scala (grandi musei, realtà locali), compresa la preservazione in loco (siti protetti), con l'utilizzo del web e di materiale cartaceo.</p> <p>Mezzi grafici (etichette; didascalie; pannelli illustrativi; immagini). Le riproduzioni (modelli tridimensionali in scala e in dimensioni naturali, diorami).</p> <p>Videoproiezioni.</p> <p>- Conservazione, inventario, catalogazione e normative. Status giuridico dei beni culturali di tipo naturalistico. Criteri di catalogazione, mantenimento, tecniche di conservazione e valorizzazione. Norme di sicurezza da adottare nei musei e nei laboratori naturalistici.</p> <p>TECNICHE DI LABORATORIO (1+1 cfu) Acquisizione, preparazione, conservazione e restauro di reperti naturalistici. Aspetti relativi al prelievo di esemplari in natura. Utilizzo delle raccolte come aiuto alla conservazione di specie minacciate o protette. Preparazione di reperti e riproduzioni a fini conservativi, espositivi e didattici. Le tecniche di campionamento e di preparazione meccanica (utilizzo di micro-scalpello e micro-frese, anche al microscopio binoculare) e/o con l'utilizzo di prodotti chimici.</p> <p>Materiali e metodi di riproduzione di reperti: tipi di resine, siliconi, latti-</p>
--	--	--	---

			<p>ce per la produzione di stampe e materiali per la produzione di calchi, inclusa colorazione e finitura.</p> <p>ATTIVITA' ESTERNE (2 cfu) Escursioni didattiche applicative presso strutture museali e sul territorio.</p>
CAGLIARI	SANNA Antonello	<p>Laboratorio integrato di Progetto e Costruzione dell'Architettura 1 (pari) LT Scienze dell'architettura</p> <p>15 CFU – 150 ore (10+5) con Giorgio Maria PEGHIN (Titolare ICAR 14)</p>	<p>Obiettivi Il Laboratorio Integrato costituisce il cuore dell'attività didattica del primo anno di studi in Scienze dell'Architettura ed unisce i moduli di Composizione Architettonica 1, al primo semestre, e di Architettura Tecnica 1, al secondo semestre, discipline che definiscono i fondamenti del progetto di architettura e della sua costruzione. Questi due moduli interagiscono coerentemente e reciprocamente completando la conoscenza dell'intero percorso creativo dell'architettura dall'ideazione alla esecutività. Al fine di sviluppare con completezza tale percorso – che comprende gli aspetti concettuali e ideativi della forma, dello spazio architettonici e l'espressione tipologica, tecnico costruttivi e tecnologica – il laboratorio articola i due moduli alternando e integrando con lezioni teoriche i diversi e interrelati contenuti disciplinari, applicandoli alle tematiche sviluppate nelle diverse fasi del programma con l'obiettivo di raggiungere la migliore completezza di risultato.</p> <p>Contenuti Il tema centrale del laboratorio è il progetto della casa: il dimensionamento, la messa in forma, la disposizione, la caratterizzazione degli spazi funzionali e delle relazioni che l'architettura intrattiene con il luogo. Questo tema progettuale consiste nell'elaborare un edificio o un quartiere inseriti in un contesto reale, urbano, periferico o rurale. Il progetto è sempre preceduto da uno studio del sito e una riflessione sulle relazioni tra l'architettura, la tipologia ed il contesto, delle modalità di aggregazione del tipo e dai legami fra il nuovo intervento e il sistema delle preesistenze. Il modulo di Composizione Architettonica 1 si dedica in particolare allo sviluppo progettuale, insistendo sugli aspetti della composizione tipologica, della forma e della sua espressione linguistica come espressione di un processo rigoroso e coerente con gli aspetti della costruzione. Il modulo di Architettura Tecnica 1 sviluppa i relativi aspetti costruttivi in coerenza con le indicazioni tipologiche e distributive, applicando i principi della costruzione in muratura ed introducendo alcune tecniche e materiali più complessi, come il cemento o il legno.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
		<p>Corso integrato di Architettura e statica per l'edilizia storica LM Architettura</p>	<p>Obiettivi Il modulo di Architettura Tecnica è teso a sviluppare una specifica competenza per quanto riguarda le modalità di analisi ed interven-</p>

		<p>8 CFU – 100 ore (4+4) con Antonio Maria CAZZANI (ICAR/8)</p>	<p>to sul patrimonio architettonico e urbano, con particolare riferimento a quello “preindustriale”.</p> <p>In particolare, gli studenti dovranno sviluppare una buona conoscenza relativa ai caratteri tecnologici, morfologici e costruttivi ed ai materiali dell’architettura pre-industriale, come apparato di conoscenze e di esperienze finalizzate all’intervento. Obiettivo del Modulo è quello di mettere gli allievi in condizioni sapere “come è realizzata” nel dettaglio una determinata architettura storica esistente, per sapere “come scegliere” le più adeguate tecniche di intervento</p> <p>Nel corso delle lezioni verrà proposto un quadro strutturato delle tecniche costruttive tradizionali, con esempi relativi all’ambito nazionale ed internazionale, ma con approfondimento specifico sull’ambito regionale (costruzioni “urbane” e “rurali”)</p> <p>Nell’insieme, il Modulo fornirà una specifica competenza sul recupero dei patrimoni edilizi nei centri e nei territori storici.</p> <p>Il modulo di Statica fornisce le basi metodologiche per lo studio del comportamento statico di edifici del patrimonio edilizio storico.</p> <p>Si presentano modelli meccanici adatti a interpretare il comportamento del materiale muratura, sia in condizioni di esercizio, sia al limite di collasso, capaci di fornire indicazioni utili nei progetti di recupero e di consolidamento statico.</p> <p>Esercitazioni e approfondimenti individuali pongono l’allievo dinanzi alla complessità di un problema reale.</p> <p>Con riferimento ai Descrittori di Dublino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza / e capacità di comprensione (sapere): <p>L’allievo dovrà conseguire la capacità di padroneggiare il processo conoscenza-progetto di un’architettura storica. La conoscenza comprenderà il punto di vista della comprensione culturale dei valori in gioco, sia la conoscenza tecnica degli elementi costruttivi principali e secondari. L’approccio progettuale dovrà essere fondato sui metodi del recupero e riuso: l’allievo dovrà sapersi orientare nelle scelte tecniche fondamentali, in coerenza con i valori storici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione applicate (saper fare) <p>L’allievo dovrà apprendere e saper dimostrare un approccio professionale al lavoro, inserendo criticamente il caso di studio e di intervento nelle più appropriate categorie concettuali e operative;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia di giudizio <p>L’allievo dovrà conseguire la capacità di raccogliere e interpretare i dati relativi agli edifici facenti parte del patrimonio storico per effettuare descrizioni, valutazioni e interventi di recupero in maniera autonoma, inclusa la riflessione sui valori storico-culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamenti (saper essere) / Abilità comunicative
--	--	--	--

			<p>L'allievo dovrà saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni in materia di patrimonio storico-culturale a interlocutori specialisti e non specialisti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di apprendere <p>Lo studente dovrà sviluppare quelle capacità di apprendimento che permettano di affrontare lo sviluppo e l'innovazione del settore, in ambito professionale, con spirito e consapevolezza critica.</p> <p>Contenuti</p> <p>Modulo di architettura tecnica</p> <p>L'obiettivo del corso è fornire strumenti per la conoscenza del costruito esistente ai fini dell'intervento di recupero edilizio</p> <p>Il Modulo avrà come campo di esercitazione il centro storico di Cagliari e alcuni suoi edifici, e si articolerà in lezioni, seminari e sopralluoghi, sul campo e in cantiere, ed in una esercitazione sui principali "caratteri costruttivi" del contesto storico dell'edilizia di Cagliari. Il Modulo sarà articolato in aree tematiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gli apparati della conoscenza e della interpretazione dell'edilizia storica. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. la storia delle tecniche e delle tecnologie: <ul style="list-style-type: none"> - la concezione strutturale, l'uso dei materiali e delle tecniche dei manufatti architettonici storici finalizzata alla individuazione delle loro relazioni con le culture progettuali e costruttive, con i contesti locali e generali, con i processi storici che li hanno generati e modificati; - Manuali e Trattati su "L'Arte del costruire" tra '800 e '900 1.2. l'indagine sui caratteri del patrimonio edilizio esistente <ul style="list-style-type: none"> - l'analisi dei caratteri costruttivi del patrimonio edilizio esistente; anatomia della fabbrica edilizia, dai materiali di base ai componenti edilizi; cenni sulle tecnologie storiche della messa in opera e del cantiere 2. il recupero dell'edilizia storica. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Linee guida, Manuali e Codici di Pratica <ul style="list-style-type: none"> - regole, tecniche e culture per il recupero: Manuali del recupero, Codici di Pratica, Repertori di soluzioni tecniche per l'intervento di manutenzione e riqualificazione; definizione di strategie di intervento, in relazione alle caratteristiche del patrimonio esistente; 2.2. il riconoscimento dei valori storico-culturali incorporati nei manufatti edilizi pre-moderni e moderni, ai fini di indirizzare il progetto d'intervento di recupero e di riuso <ul style="list-style-type: none"> - i problemi del recupero e del riuso in relazione ai caratteri storico-tipologici degli edifici nei processi di riqualificazione del patrimonio esistente: metodi per l'individuazione delle nuove destinazioni
--	--	--	--

			<p>d'uso, analisi delle compatibilità e ricadute sul contesto;</p> <p>3. le tecnologie e i materiali per il recupero</p> <p>3.1. conservazione del patrimonio architettonico e dei materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> - la conservazione e il recupero del patrimonio e delle tecniche, in relazione al processo di obsolescenza fisica, tecnologica, funzionale e normativa che gli edifici hanno subito nel tempo e al mutare dei comportamenti d'uso; - le specificità connesse al significato ed ai caratteri dell'edilizia pre-moderna, ai suoi materiali prevalentemente naturali e locali (pietra, terra cruda, laterizi cotti, legno ...), ai valori culturali che incorpora, ai problemi legati alla dialettica tra recupero delle tecniche originali e attualizzazione tecnologica e dei materiali; <p>3.2. Cenni su "sostenibilità" ed efficienza energetica del recupero</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sostenibilità energetica nel recupero: condizioni di applicazione del retrofitting energetico sul patrimonio esistente dotato di particolari valori culturali (pre-moderni o moderni). <p>4. casi di studio, buone pratiche, cantieri nell'architettura "monumentale" e "minore, "urbana" e "rurale"</p> <p>Modulo di Statica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fondamenti di statica grafica e analitica. 2. Comportamento meccanico della muratura. 3. Pareti murarie: comportamento elastico e a rottura. 4. Instabilità dell'equilibrio di pilastri in muratura. 5. Statica dell'arco. Teorie statiche e metodi grafici di verifica. 6. Le volte in muratura. Teoria membranale e applicazioni. 7. Le cupole in muratura. Teoria membranale dei gusci di rivoluzione sottili. 8. Comportamento sismico degli edifici in muratura. 9. I dissesti statici nelle costruzioni murarie. 10. Metodi sperimentali per la caratterizzazione della muratura. 11. Risanamento di edifici in muratura con elementi orizzontali e di copertura a struttura lignea. <p>Programma esteso in Pdf</p>
CAGLIARI	LODDO Gianraffaele	<p>Laboratorio integrato di costruzione e produzione LM Architettura</p> <p>10 CFU – 125 ore (5+5) con Emanuela QUAQUERO (ICAR 11)</p>	<p>Obiettivi</p> <p>Modulo COSTRUZIONE:</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione:</p> <p>Approccio sistemico allo studio avendo come traccia gli argomenti svolti a lezione.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</p> <p>Trasferire le conoscenze teoriche alla progettazione esecutiva di parti di edificio ampliando ed approfondendo gli argomenti svolti.</p> <p>Autonomia di giudizio:</p>

			<p>Consapevolezza critica della complessità e delle problematiche insite nella progettazione edilizia.</p> <p>Abilità comunicative: Stimolo continuo alla partecipazione diretta sia durante le esercitazioni che durante le lezioni per formare l'abitudine alla comunicazione verbale oltre che scritta.</p> <p>Capacità di apprendere: Formazione di una metodologia di ricerca e di apprendimento tale da permettere, durante la professione, di svolgere al meglio gli incarichi assegnati.</p> <p>Modulo PRODUZIONE: Conoscenza e capacità di comprensione: Gli allievi acquisiscono una buona padronanza di tecniche e strumenti di pianificazione e programmazione applicabili alla fase esecutiva di un intervento edilizio.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: A partire dagli argomenti sviluppati durante le ore di lezione frontale, gli allievi potranno applicare le competenze apprese attraverso le ore di esercitazione che consentiranno loro di sperimentare direttamente le problematiche concrete della ingegnerizzazione del progetto.</p> <p>Autonomia di giudizio: Gli allievi maturano la consapevolezza critica della complessità e delle problematiche insite nella gestione di un intervento edilizio.</p> <p>Abilità comunicative: La strutturazione del laboratorio è, inoltre, volta a trasferire agli allievi competenze e strumenti per la comunicazione verbale e scritta, sviluppando in loro sia l'attitudine a lavorare in team che ad operare con definiti livelli di autonomia.</p> <p>Capacità di apprendere: Gli allievi maturano abilità di apprendimento necessarie per intraprendere l'attività professionale con un alto grado di autonomia e di efficienza.</p> <p>Contenuti</p> <p>Modulo COSTRUZIONE: Il Modulo Costruzione, in accordo con le attività didattiche del Laboratorio, avrà come tema generale dell'anno il progetto di una infrastruttura al servizio della rete metropolitana. Il tema da sviluppare comprenderà sia la sistemazione dell'area che il progetto di una pensilina. Il titolo generale del tema è: Tensostrutture al servizio della Metropolitana leggera di Cagliari La fase relativa al progetto della sistemazione dell'area si concluderà entro la metà di ottobre per poi passare al progetto specifico della tensostruttura.</p>
--	--	--	---

		<p>Agli studenti sarà fornita la cartografia di base necessaria agli studi per la sistemazione dell'area.</p> <p>La tensostruttura, come principale episodio progettuale, deve essere concepita come un'architettura lieve in grado di svolgere contestualmente alle funzioni per cui è destinata. Le soluzioni, relativamente alle problematiche connesse all'alimentazione elettrica, potranno essere integrate con sistemi energetici da fonti rinnovabili. Le tensostrutture (del tipo a membrana) saranno costituite da elementi portanti (punti e cavi) e una o più membrane.</p> <p>Le soluzioni funzionali dovranno tener conto dello spazio fisico a disposizione, dei requisiti di visibilità previsti dalla Lex 13, delle condizioni ambientali particolari ed orientamento, ecc..</p> <p>Le scelte dovranno dipendere dalle specifiche caratteristiche dello spazio fisico a disposizione, visibilità, condizioni ambientali particolari, orientamento, ecc.).</p> <p>Modulo PRODUZIONE:</p> <p>Il Modulo di Produzione ha ad oggetto l'applicazione delle tecniche di Project Management all'edilizia. Esso si propone come percorso integrativo rispetto al modulo Costruzione nel senso che, a partire dal tema progettuale da sviluppare nel modulo COSTRUZIONE, gli allievi, suddivisi in gruppi di idonea dimensione, saranno chiamati ad analizzare aspetti inerenti la fase realizzativa. Pertanto, dopo aver definito nel dettaglio il progetto, gli allievi dovranno specificare le fasi esecutive, le modalità operative, i rischi di sicurezza, i tempi e i costi dell'intervento. Entrando maggiormente nel merito, ogni gruppo, impiegando tecniche proprie del Project Management presentate durante le ore di lezione frontale, dovranno procedere con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione del progetto in prodotti e fasi operative (PBS e ABS); • Computo quantità di prodotto; • Programmazione delle fasi operative; • Definizione e attribuzione risorse umane, materiali, mezzi e attrezzature; • Rischi di sicurezza e modalità operative di attenuazione/eliminazione; • Strutturazione dei costi e calcolo fabbisogni; • Strutturazione dei tempi. <p>Il lavoro condurrà alla predisposizione di un piano operativo dettagliato per la realizzazione e la gestione dell'intervento.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>	<p>Obiettivi</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione:</p>
	<p>Architettura Tecnica LT Ingegneria Civile</p>		

		<p>6 CFU – 60 ore</p>	<p>Approccio sistemico allo studio avendo come traccia gli argomenti svolti a lezione.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Trasferire le conoscenze teoriche alla progettazione esecutiva di parti di edificio ampliando ed approfondendo gli argomenti svolti.</p> <p>Autonomia di giudizio: Consapevolezza critica della complessità e delle problematiche insite nella progettazione edilizia.</p> <p>Abilità comunicative: Stimolo continuo alla partecipazione diretta sia durante le esercitazioni che durante le lezioni per formare l'abitudine alla comunicazione verbale oltre che scritta.</p> <p>Capacità di apprendere: Formazione di una metodologia di ricerca e di apprendimento tale da permettere, durante la professione, di svolgere al meglio gli incarichi assegnati.</p> <p>Contenuti</p> <p>LEZIONI (totale circa 30 ore):</p> <p>1) Organismo architettonico, apparecchiatura costruttiva e sistema edilizio. (2 ore)</p> <p>Il sistema edilizio: le relazioni funzionali e costruttive. Elementi di fabbrica, elementi costruttivi funzionali e di base, materiali base. I sottosistemi dell'organismo edilizio: ossatura portante, chiusure verticali, chiusure orizzontali, partizioni interne, strutture di collegamento verticale, impianti, opere di finitura.</p> <p>2) La Legge 13/89 e il D.M. 236/89. (1 ora)</p> <p>Criteri di accessibilità, visitabilità e adattabilità. L'eliminazione delle barriere architettoniche.</p> <p>3) Le problematiche sul risparmio energetico. (1 ora)</p> <p>D.Lgs n° 192 del 2005 e 311 del 2006. Cenni sugli aspetti generali del risparmio energetico negli edifici esistenti ed in quelli di nuova costruzione.</p> <p>4) Le Fondazioni. (2 ore)</p> <p>Terreni e loro requisiti. Classificazione e tipologie di fondazioni.</p> <p>5) Gli elementi di fabbrica e i relativi procedimenti costruttivi. (4 ore)</p> <p>Tipi di muratura, materiali e malte. Gli elementi costruttivi e le correlazioni statiche con gli altri elementi di fabbrica. Le regole costruttive. Le murature in pietrame, laterizi e blocchi. Gli elementi costruttivi in relazione al risparmio energetico. Il sistema a Balloon Frame.</p> <p>6) Drenaggi e vespai. (2 ore)</p> <p>Il transito dell'acqua nelle murature. Tipologie tradizionali e innova-</p>
--	--	-----------------------	---

			<p>tive.</p> <p>7) Chiusure orizzontali intermedie. (3 ore) Tipi di chiusure in relazione ai materiali costituenti. Gli elementi costruttivi e le correlazioni statiche con gli altri elementi di fabbrica.</p> <p>8) Chiusure orizzontali di copertura. (4 ore) Coperture piane ed inclinate. Gli elementi costruttivi in relazione al risparmio energetico. Tetti verdi.</p> <p>9) Gli infissi. (2 ore) Tipologie di infissi. Materiali e risparmio energetico. Vetri statici e dinamici. L'ordinativo degli infissi.</p> <p>10) Intonaci. (2 ore) Tipologie e materiali. Posa in opera. Intonaci di ultima generazione.</p> <p>11) Elementi di fabbrica di comunicazione verticale. (1 ora) Tipi di collegamento verticale. Gli elementi costruttivi e le correlazioni statiche con gli altri elementi di fabbrica. Rappresentazione e progetto.</p> <p>12) Gli impianti (4 ore) La norma DPR 59/2009. I principali impianti negli edifici residenziali. Elementi dimensionali. Rapporti tra gli impianti.</p> <p>ESERCITAZIONI (totale circa 30 ore) Studiare un'abitazione unifamiliare con patio da realizzarsi in un lotto urbano intercluso. Sono assegnati i dati urbanistici di base e gli schemi distributivi. Sistema costruttivo prevalente a muratura portante in laterizi alveolari. Materiali e finiture attribuiti ad ogni gruppo dal docente. Nelle prime esercitazioni saranno affrontati gli aspetti funzionali e dimensionali (in applicazione alla Legge 13), per poi passare alla progettazione esecutiva degli elementi e dei sistemi costruttivi. Gruppi di 3 studenti.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
NAPOLI "Federico II"	AUSIELLO Gigliola	Architettura Tecnica 1 e 2 LT Ingegneria Edile 6+6 CFU	Programma assente
NAPOLI Federico II	CASTELLUCCIO Roberto	Architettura Tecnica LT Ingegneria Civile Nessun dato	Programma assente
NAPOLI "Federico II"	FASCIA Flavia	Tecnologia per il recupero edilizio LM4 Ingegneria Edile-Architettura 9 CFU 120 ore (60+60)	Obiettivi formativi: Il corso mira a fornire agli allievi le conoscenze, sia teoriche che applicative, necessarie per sviluppare il progetto di recupero sia degli edifici di antico impianto con struttura muraria sia degli edifici

			<p>con struttura in cemento armato e in acciaio.</p> <p>Contenuti: Diagnosi. Schedatura degli elementi costruttivi dell'edi-ficio, con particolare riguardo ai materiali impiegati, alle tecniche costruttive ed al degrado. Tecniche di intervento per il recupero degli elementi di fabbrica del Sistema edificio: Struttura portante fuori terra; Struttura di fondazione; Primo calpestio; Appoggio intermedio; Copertura; Chiusura d'ambito; Collegamento verticale; Partizione interna; Impianti. Per ciascun elemento di fabbrica vengono esaminate le principali tecniche di recupero, compatibili con l'impianto originario, evidenziando i requisiti e le prestazioni.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
NAPOLI "Federico II"	FUMO Marina	<p>Architettura Tecnica 1 + Laboratorio AT1 LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU 120 ore (60+60)</p>	<p>Obiettivi formativi L'obiettivo del modulo didattico è quello di fornire agli allievi le conoscenze, sia teoriche sia applicative, necessarie per comprendere il progetto e la costruzione dell'apparecchiatura del sistema complesso edificio.</p> <p>Contenuti Sistema edificio come insieme di sub-sistemi complessi: elementi di fabbrica, elementi costruttivi, componenti, materiali di base. Requisiti e prestazioni degli elementi di fabbrica (struttura portante fuori terra; struttura di fondazione; primo calpestio; appoggio intermedio; copertura; chiusura d'ambito; collegamento verticale; partizione interna; impianti; elementi di finitura). Analisi del rapporto tra architettura e tecnica attraverso studio di casi emblematici.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
		<p>Progetto del recupero edilizio LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU 120 ore (60+60)</p>	<p>Obiettivi formativi: Il corso ha lo scopo di fornire agli allievi le conoscenze necessarie per impostare il progetto di recupero e di valorizzazione funzionale degli edifici in relazione alle risorse, alla cultura costruttiva locale, alle norme e raccomandazioni internazionali vigenti e alle esigenze funzionali.</p> <p>Contenuti: Approccio teorico al progetto di recupero e restauro: le carte internazionali del restauro e le norme italiane in materia. Evoluzione del concetto di tutela del costruito. Strumenti e modalità di analisi preliminari all'intervento di recupero. Criteri di progettazione degli interventi di manutenzione, di risanamento conservativo, di ristrutturazione edilizia ed urbanistica. Il progetto di miglioramento sismico. Il progetto di miglioramento energetico: accorgimenti tecnici e scelta dei materiali.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>

NAPOLI "Federico II"	POLVERINO Francesco	Architettura Tecnica II LM4 Ingegneria Edile-Architettura 9+3 CFU – 120 ore (60+60+60)	Obiettivi formativi: L'obiettivo del modulo didattico è quello di fornire agli allievi capacità operative per l'impiego in edilizia dei materiali da costruzione, tradizionali e innovativi, nonché capacità di elaborazione di verifiche prestazionali per garantire condizioni di sicurezza e di comfort ambientale. L'attività di laboratorio è finalizzata al raggiungimento di capacità operative nel campo della progettazione degli aspetti tecnologici nell'architettura. Contenuti: Studio dei materiali da costruzione e degli elementi di base impiegati nella costruzione dello spazio architettonico con particolare riguardo alle prestazioni e alla durabilità: tecnologia dei conglomerati cementizi, degli acciai e del legno lamellare; tipi e prestazioni dei materiali lapidei, naturali e artificiali. Verifiche prestazionali degli elementi di fabbrica con particolare riferimento alle condizioni d'uso e di sicurezza. Attività di laboratorio: progetto di un tipo edilizio. Programma esteso in Pdf
		Architettura Tecnica III LM4 Ingegneria Edile-Architettura 9 CFU – 120 ore (60+60)	Obiettivi formativi: Il corso si pone l'obiettivo di fornire agli allievi la capacità progettuale nell'ambito dell'architettura, con particolare riguardo agli aspetti esecutivi e alle interrelazioni tra forma, funzione e impianti. Contenuti: La definizione progettuale degli elementi costruttivi nei processi industrializzati per l'edilizia. Sistemi impiantistici nell'edilizia: caratteristiche tecniche e funzionali. Sicurezza antincendio e difesa passiva dell'edificio. Programma esteso in Pdf

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
Seconda Univ. NAPOLI	MOLLO Luigi	Architettura Tecnica LT Ingegneria Civile-Edile-Ambientale	Obiettivi formativi Il corso di Architettura Tecnica intende fornire gli strumenti base

		<p>LT Scienze e Tecniche dell'Edilizia</p> <p>6 CFU – 60 ore</p>	<p>sia normativi, sia costruttivo - tecnologici per un immediato approccio al processo edilizio.</p> <p>Tale quadro di insieme è propedeutico, nel prosieguo degli studi, all'approfondimento analitico dei fenomeni fisici e all'uso edilizio del territorio per una corretta gestione delle attività costruttive e di recupero.</p> <p>Contenuti del corso</p> <p>Qualità e controllo del processo edilizio. Progettazione, esecuzione e controllo del processo produttivo.</p> <p>L'organizzazione del cantiere. Il processo edilizio in relazione all'ambiente e al territorio. I materiali in edilizia. La struttura portante. Le chiusure verticali. Gli infissi esterni. Le chiusure orizzontali. Le partizioni interne. Impianti tecnici nell'edilizia. La manutenzione degli edifici.</p> <p>Eliminazione delle barriere architettoniche.</p> <p>Le esercitazioni consisteranno nell'elaborazione di un progetto di un piccolo edificio</p>
		<p>Architettura Tecnica 2 LM - Ingegneria Civile</p> <p>3CFU</p>	<p>Obiettivi Formativi</p> <p>Nel corso di Architettura Tecnica 2 si passa dal livello descrittivo a quello della sperimentazione progettuale affrontata con particolare attenzione agli aspetti tecnologici. In particolare si focalizza l'attenzione sul tipico edificio urbano integrato ed attrezzato con l'uso dei più efficienti e moderni sistemi tecnologici ed impiantistici. Il lavoro si concretizza nella produzione di un elaborato finale consistente in un progetto esecutivo redatto secondo le prescrizioni della normativa vigente.</p> <p>Contenuti del corso</p> <p>L'ambiente del progetto edile; Il concetto di tipologia e morfologia: esempi pratici; I tipi edilizi nella città tradizionale europea con particolare riferimento alla realtà italiana; Analisi dei metodi progettuali in base a considerazioni di carattere storico e funzionale; Le esigenze, i requisiti e le prestazioni nel processo edificatorio in rapporto alle risorse e alla normativa; Gli elementi di fabbrica.</p> <p>Le esercitazioni consisteranno nell'elaborazione del progetto di un edificio urbano</p>

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
UKE - Università Kore di ENNA	BASIRICO' Tiziana	Tecnologia dell'architettura LM4 Architettura Laboratorio di costruzioni per l'architettura LM4 Architettura Architettura Tecnica LT Ingegneria Civile e ambientale	Programmi assenti Lezioni in pdf caricate dal docente nei documenti contestualmente allo svolgimento delle lezioni Sono disponibili linee guida per le esercitazioni che sono le stesse per i corsi di Architettura tecnica e di Tecnologia dell'architettura per due corsi di laurea differenti.

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
FIRENZE	BAZZOCCHI Frida	Architettura Tecnica e tipi edilizi LM Ingegneria Edile 12 CFU	<p>Contenuto del corso</p> <p>Il corso intende fornire le cognizioni, gli strumenti metodologici ed operativi per affrontare la progettazione di un edificio ad elevata complessità funzionale.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodi e procedure di progettazione. 2. Caratteri distributivi, con particolare attenzione alle strategie utilizzate per la sostenibilità energetica, di edifici destinati complessi. 3. La prefabbricazione di componenti e sistemi edilizi. 4. Le tecniche costruttive a secco. <p>Programma del corso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodi e procedure di progettazione, con particolare riferimento alla fase di progettazione esecutiva di edifici specialistici. Rapporti fra progettazione e articolazione del processo edilizio; rapporti tra progetto e costruzione. 2. Caratteri distributivi e costruttivi di edifici destinati a: uffici, edilizia universitaria, industria, aeroporti ed edilizia sanitaria. Per ogni tipo edilizio saranno forniti gli elementi informativi di base e le normative di riferimento per il progetto architettonico; saranno illustrate, per ogni tipo edilizio, le regole di progetto, anche sulla base di esemplificazioni di casi di studio significativi. In particolare rilievo saranno tenute le strategie utilizzate per la sostenibilità energetica ed il rapporto tra architettura/struttura/impianti. 3. La prefabbricazione di componenti e sistemi edilizi come particolare modalità attuativa della fase di produzione del processo edilizio; definizione, generalità e caratteri distintivi della produzione di tipo industriale. Implicazioni della prefabbricazione sulla fase di progettazione e costruzione. Presentazione di un repertorio di sistemi costruttivi prefabbricati in calcestruzzo: abaco dei componenti tipici, con particolare riferimento ai sub-sistemi delle strutture portanti e dell'involucro esterno; illustrazione delle regole di aggregazione dei componenti tipici nell'organismo edilizio complessivo e analisi dettagliata delle soluzioni tecniche relative alle giunzioni tra i componenti ed agli interfacciamenti tra i diversi sub-sistemi. Analisi dei rapporti che intercorrono tra l'organizzazione funzionale degli edifici con l'organizzazione del sistema costruttivo prefabbricato anche attraverso la presentazione di casi di studio. 4. Le tecniche costruttive industrializzate: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi costruttivi in c.a. prefabbricato. - Sistemi costruttivi in acciaio.

			<p>- Sistemi complessi di involucro esterno. Criteri generali di progetto e di costruzione per: facciate continue a montanti e traversi, facciate "a cellule" prefabbricate, facciate ventilate, facciate a doppia pelle, vetrate appese.</p> <p>- Sistemi per soluzioni di pareti isolate all'esterno.</p> <p>- Componenti e sistemi di finitura e protezione (pavimenti, rivestimenti, coibentazioni, impermeabilizzazioni, controsoffitti, etc.).</p> <p>- Sistemi a secco e problematiche legate alla loro progettazione ed all'interfaccia con gli altri componenti edilizi.</p> <p>Programma delle esercitazioni pratiche (Laboratorio di progettazione):</p> <p>Il corso prevede lo sviluppo da parte degli studenti di un progetto architettonico, sino alla fase esecutiva, di un edificio complesso, sulla base di alcuni progetti-guida proposti dal docente.</p>
		<p>Architettura Tecnica II LT – Ingegneria civile, edile e ambientale Orientamento Edile</p> <p>6 CFU</p> <p>con DI NASO Vincenzo</p>	<p>Obiettivi Formativi -</p> <p>Il Corso si prefigge l'obiettivo di fornire gli elementi di metodo ed operativi per affrontare lo sviluppo del progetto architettonico, dal progetto definitivo all'esecutivo sulla base della conoscenza del sistema tecnologico (dei 5 sub-sistemi che lo costituiscono) e del rapporto tra le componenti architettura-struttura-impianti attraverso lezioni teoriche e una applicazione progettuale a scala di organismo edilizio condotta con esercitazioni progettuali.</p> <p>Capacità acquisite: conoscenza del sistema tecnologico e capacità di definizione del progetto esecutivo architettonico di edifici residenziali e di tipo specialistico di limitata complessità funzionale.</p> <p>Contenuto del corso -</p> <p>Il Corso fornisce gli elementi di metodo ed operativi per affrontare lo sviluppo del progetto architettonico, dal progetto definitivo all'esecutivo sulla base della conoscenza del sistema tecnologico (dei 5 sub-sistemi che lo costituiscono) e del rapporto tra le componenti architettura-struttura-impianti attraverso lezioni teoriche e una applicazione progettuale a scala di organismo edilizio condotta con esercitazioni progettuali</p> <p>Programma del corso -</p> <p>Il programma complessivo del Corso si articola nei seguenti argomenti di lezione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il progetto esecutivo architettonico: problematiche e normative di riferimento. Metodi e procedure per la progettazione esecutiva, vista come integrazione di architettura, struttura e impianti. 2. Generalità sulle fondazioni. Tecnologia e tipi di fondazioni. Fondazioni superficiali a plinto, a trave rovescia, a platea. 3. Sistemi di protezione dall'umidità dei locali interrati e dei solai a terra. 4. Classificazione e tipologie di solai: <p>- solai in cemento armato precompresso (solai in laterocemento con tra-</p>

			<p>vetti in c.c.a. precompressi, solai multiforo, solai binervati);</p> <ul style="list-style-type: none"> - solai tipo predalles; - solai misti acciaio-clt (lamiera grecata e c.c.a.); - solai acciaio-laterizio; - Solai lignei. <p>Orditure, modalità costruttive. Particolari costruttivi: sezioni-tipo del solaio, nodi solaio-muratura, solaio-travi portanti in cemento armato/acciaio.</p> <p>5. Blocchi scala/ascensori, aspetti funzionali, costruttivi e normativi. Regole per il dimensionamento, modelli strutturali, progettazione di alcuni particolari costruttivi tipici, relativamente a varie soluzioni funzionali di blocchi-scala.</p> <p>6. Pareti esterne a corpo semplice e multiplo in materiali tradizionali e innovativi. Classificazione, requisiti, prestazioni, soluzioni, tecniche. Dettagli costruttivi tipici.</p> <p>Nel dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pareti a corpo semplice e multiplo in muratura con l'impiego di laterizi evoluti o blocchi in c.l.s. cellulare; - pareti isolate all'esterno; - facciate continue in vetro a montanti e traversi; - facciate ventilate. <p>7. Coperture inclinate e coperture piane praticabili e non praticabili: tipi, soluzioni tecniche e particolari costruttivi. Problemi di coibentazione e impermeabilizzazione delle coperture.</p> <p>9. Serramenti interni ed esterni tradizionali.</p> <p>8. Serramenti esterni in alluminio: profili, organizzazione del serramento e prestazioni; modalità realizzative.</p> <p>9. Sub-sistema delle partizioni interne: soluzioni tecniche e particolari costruttivi.</p> <p>10. Sub-sistema delle finiture e protezioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pavimenti e rivestimenti interni. - Rivestimenti di pareti esterne. <p>ESERCITAZIONE</p> <p>Le esercitazioni pratiche del Corso consistono in attività di progettazione svolte in aula e seguite dal docente e da assistenti alla didattica.</p> <p>L'attività progettuale riguarda lo sviluppo, dalla scala di progetto preliminare/definitivo del Corso di Architettura Tecnica I alla scala di progetto esecutivo con approfondimenti esecutivi degli aspetti tecnologico-costruttivi, in relazione alle lezioni teoriche. Per le esercitazioni saranno formati gruppi di studenti, di numero definito, i quali, d'accordo col docente, sceglieranno il progetto sul quale sviluppare il lavoro, solitamente in continuità con quanto elaborato nel corso di Architettura Tecnica I; dopo una prima fase di lavoro di gruppo, ad ogni studente sarà assegnato</p>
--	--	--	--

			un compito da affrontare individualmente in riferimento ai 5 sub-sistemi costituenti il sistema edilizio. Gli elaborati conclusivi dovranno essere consegnati prima dell'esame.
		Laboratorio di Architettura Tecnica II LT – Ingegneria civile, edile e ambientale Orientamento Edile 3 CFU	Programma assente
FIRENZE	DI NASO Vincenzo	Architettura Tecnica II LT – Ingegneria civile, edile e ambientale Orientamento Edile 6 CFU con BAZZOCCHI Frida	Cfr. BAZZOCCHI Frida
		Architettura Tecnica I LT – Ingegneria civile, edile e ambientale Orientamento Edile 6 CFU	Obiettivi Formativi - Il Corso si prefigge l'obiettivo di: -fornire le cognizioni di base sul processo edilizio, sui tipi edilizi residenziali, su alcune tecniche costruttive, sul repertorio normativo di riferimento. -fornire gli elementi necessari per l'analisi funzionale e costruttiva dei tipi edilizi residenziali e per la progettazione dei medesimi. -fornire la capacità di verificare le caratteristiche distributive, funzionali e costruttive dei principali tipi edilizi residenziali, con l'ausilio di conoscenze relative al sistema ambientale e tecnologico, e del rapporto tra le componenti architettura-struttura-impianti. -fornire la capacità di impostare il progetto di tali edifici. Contenuto del corso - Fornire le conoscenze di base sul processo edilizio, sui tipi edilizi residenziali, su alcune tecniche costruttive, sul repertorio normativo di riferimento, necessari per la progettazione di massima dei medesimi. Argomenti: Il Processo edilizio e la fase di progettazione. Il sistema edilizio, ambientale e tecnologico. I tipi edilizi residenziali: Case a schiera; Case in linea a blocco-scala; Case a ballatoio; Case a torre. Tecniche costruttive per edifici residenziali. Programma del corso - Il corso si articolerà nei seguenti punti: 1. Il Processo edilizio: organizzazione delle fasi, ruoli e funzioni degli operatori. Le 5 fasi tipiche del processo: Programmazione, Progettazione, Produzione, Costruzione, Controllo. Gli operatori tipici: Committenza, Progettisti, Aziende industriali del settore edilizio, Imprese di costruzione, Utenza. Le figure professionali che intervengono nel Processo, con riferimento particolare alle fasi di progettazione e costruzione e al ruolo ed alla responsabilità professionali dell'ingegnere civile ed edile.

		<p>2. La fase di progettazione nel processo edilizio. Caratteri generali, metodologia, procedure. I differenti livelli di definizione del progetto architettonico: progetto preliminare, definitivo, esecutivo così come definiti dalle normative sui Lavori Pubblici. Compiti, modalità operative e responsabilità del professionista ingegnere.</p> <p>3. Il Sistema edilizio. Articolazione del Sistema edilizio in Sistema ambientale e Sistema tecnologico; definizione dei 5 sub-sistemi costitutivi del Sistema tecnologico: struttura portante, pareti esterne, partizioni interne, impianti, finiture e protezioni; definizione di requisito essenziale e di prestazione.</p> <p>4. Requisiti, parametri e normative per il progetto di edifici residenziali: 4.1. Risoluzione dei problemi relativi a: accessibilità, mobilità interna, arredabilità/attrezzabilità, condizioni di comfort ambientale, sicurezza. In particolare per i parametri per la progettazione degli spazi abitativi: - Taglio degli alloggi - Orientamento - Aggregazioni nell'organismo abitativo - Organizzazione dell'alloggio - Dimensione degli arredi e spazi d'uso - Dimensione delle attrezzature fisse e spazi d'uso - Impiantistica di base per le abitazioni con particolare riferimento al blocco cucina/bagno</p> <p>4.2. Quadro normativo esemplificativo di riferimento a livello nazionale, regionale, comunale, in particolare: - Legge della Regione Toscana n.1/2005 - Regolamento Edilizio del Comune Firenze (cap. II, XII, XIII, XIV): • Norme di carattere generale e definizioni • Requisiti generali delle costruzioni • Requisiti specifici degli edifici per abitazioni - Normativa per il superamento delle barriere architettoniche (applicazione alle residenze) - Normativa per la sicurezza antincendio per edifici di civile abitazione</p> <p>5. I tipi edilizi: parametri di definizione del tipo edilizio, con particolare riferimento al settore della residenza. Esempificazioni di tipo storico e riferite ad alcuni casi di architettura moderna e contemporanea.</p> <p>6. Caratteri distribuiti e costruttivi degli edifici residenziali: 6.1. Case a schiera - Caratteristiche del tipo - Organizzazione del lotto - Modello distributivo dell'alloggio duplex - Organizzazione impiantistica - Schemi strutturali</p> <p>6.2. Case in linea a blocco-scala</p>
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche del tipo - Organizzazione del lotto - Distribuzione nel modulo tipo - Strutturazione del vano scala collettivo - Modello distributivo di alloggi di taglio diverso - Organizzazione impiantistica - Schemi strutturali <p>6.3. Case a ballatoio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche del tipo - Organizzazione del lotto - Distribuzione nel modulo tipo - Strutturazione del vano scala collettivo - Modello distributivo di alloggi di taglio diverso - Organizzazione impiantistica - Schemi strutturali <p>6.4. Case a torre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche del tipo - Organizzazione del lotto - Distribuzione nel modulo tipo - Strutturazione del vano scala collettivo - Modello distributivo di alloggi di taglio diverso - Organizzazione impiantistica - Schemi strutturali <p>7. Elementi di progettazione per edifici energeticamente sostenibili.</p> <p>8. Descrizione di alcuni elementi relativi alle tecniche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telai in c.a. e relativi componenti - Solai in laterocemento gettati in opera e parzialmente prefabbricati - Murature portanti in laterizio <p>ESERCITAZIONE</p> <p>Le esercitazioni pratiche del Corso consistono in attività di progettazione svolte in aula e seguite dal docente e da assistenti alla didattica.</p> <p>L'attività progettuale riguarda lo sviluppo, dalla scala di progetto preliminare alla scala di progetto definitivo, in relazione alle lezioni teoriche, a partire dagli elaborati eseguiti dagli studenti in altri corsi o derivanti da altre attività. Per le esercitazioni saranno formati gruppi di studenti, di numero definito, i quali, d'accordo col docente, sceglieranno il progetto sul quale sviluppare il lavoro.</p> <p>Gli elaborati conclusivi dovranno essere consegnati prima dell'esame</p>
--	--	--	--

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
L'AQUILA	BELLICOSO Alessandra (Pdf)	Architettura Tecnica III LM4 Ingegneria Edile-Architettura 9 CFU – 120 ore	Programma sintetico del corso Il Corso si propone di fornire i parametri informativi di base e gli strumenti metodologici per la conoscenza e l'individuazione dei caratteri delle tipologie edilizie per la cultura, considerate nelle diverse componenti, linguistico-architettoniche, spaziali-distributive e tecnico-materiche. Esso intende quindi, nell'ambito disciplinare dell'Architettura Tecnica, affrontare il tema della fattibilità tecnico-costruttiva del progetto di architettura, indagando il ruolo della tipologia architettonica nella progettazione ed elaborando strumenti analitici e procedure operative in grado di ricondurre ad una sintesi coerente e congruente il sistema figurativo, il programma funzionale e la concezione costruttiva dell'organismo edilizio. Programma esteso in Pdf
L'AQUILA	DE BERARDINIS Pierluigi Docente SSD ICAR/10 Copertura di insegnamenti ICAR/11	Organizzazione del Cantiere (Caratterizzante) LM4 - Ingegneria Edile-Architettura U.E. 9 CFU – 120 ore Organizzazione del Cantiere (Caratterizzante) LM Ingegneria Civile 9 CFU – 90 ore Organizzazione del Cantiere (Attività a scelta) LT Ingegneria Civile e Ambientale 9 CFU – 90 ore	Programma sintetico del corso: Lo scopo del Corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base nella progettazione, programmazione operativo-economica e conduzione in sicurezza del cantiere affrontando le diverse fasi di organizzazione ed esecuzione nell'ottica di una gestione integrata del processo costruttivo. Gli argomenti che vengono affrontati nelle lezioni riguardano: le fasi di controllo del processo costruttivo; la programmazione, l'organizzazione e la gestione delle fasi esecutive; il controllo di gestione, la sicurezza nel cantiere; la direzione dei lavori; i cicli di lavorazione; il controllo di qualità, i piani di cantierizzazione ed il cantiere sostenibile. Laurea Magistrale I4C in INGEGNERIA CIVILE Lo scopo del Corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base nella progettazione, programmazione operativo-economica e conduzione in sicurezza del cantiere affrontando le diverse fasi di organizzazione ed esecuzione nell'ottica di una gestione integrata del processo costruttivo. Gli argomenti che vengono affrontati nelle lezioni riguardano: le fasi di controllo del processo costruttivo; la programmazione, l'organizzazione e la gestione delle fasi esecutive; il controllo di gestione, la sicurezza nel cantiere; la direzione dei lavori. Programma esteso in Pdf
		Sistemi edilizi sostenibili (Attività a scelta) LM4 Ingegneria Edile-Architettura 6 CFU – 120 ore	Programma sintetico del corso: Lo scopo del Corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base nella formazione e l'aggiornamento di operatori qualificati che possano incidere efficacemente sulle attività di programmazione, progettazione, produzione e di gestione dell'ambiente costruito. I metodi e gli strumenti per la progettazione della qualità ambientale del costruito sono elementi importanti della qualità architettonica

			<p>e dovrebbero essere utilizzati nella corrente prassi edilizia. Al fine di accelerare tale processo, è necessario che gli aspetti e le metodologie della finalità ambientale vengano inseriti in modo organico e completo nei percorsi formativi e di studio degli operatori del processo edilizio. Gli argomenti che vengono affrontati nelle lezioni riguardano le seguenti tematiche: i principi della sostenibilità in architettura; il benessere igrotermico acustico e visivo; l'efficienza energetica; i metodi e gli strumenti della progettazione ecosostenibile; i materiali ed i sistemi costruttivi; i criteri di intervento per una riqualificazione sostenibile del patrimonio edilizio; le scelte progettuali sostenibili, gli scenari di fine vita dell'edificio e dei materiali, i sistemi temporanei, il progetto locale e il metodo di valutazione LCA.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
L'AQUILA	DI DONATO Danilo	<p>Architettura Tecnica I LM4 - Ingegneria Edile-Architettura U.E.</p> <p>9 CFU – 120 ore (30 ore a contratto) con Morganti Renato (90 ore/carico didattico)</p> <p>Incarico a Contratto LT Ingegneria Civile e Ambientale 9 CFU - 90 ore</p>	<p>Programma sintetico del corso Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti di analisi dell'architettura riguardata nelle sue componenti costitutive - la funzione, la forma e la tecnica – di cui illustra i contenuti fondamentali e i nessi concettuali qualificanti il sistema relazionale a partire da un approccio di tipo oggettuale. Esso intende quindi, nell'ambito disciplinare dell'Architettura Tecnica, affrontare il tema della fattibilità tecnico-costruttiva quale componente essenziale dell'architettura in relazione agli aspetti funzionali e formali dell'organismo edilizio, al fine di fornire gli strumenti base necessari all'allievo per produrre sintesi coerenti riferite a temi progettuali semplici.</p> <p>Programma sintetico per LT Il corso è articolato per argomenti di base strutturati in modo da portare gli allievi alla graduale conoscenza dei modi di costruire ed al controllo del progetto, con un approfondimento specifico delle tematiche relative alla tecnologia nel processo edilizio.</p>
L'AQUILA	DI GIOVANNI Gianni	<p>Architettura Tecnica II LM4 Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU – 120 ore</p>	<p>Programma sintetico del corso: Nel corso di Architettura Tecnica II, insegnamento del IV° anno del corso di laurea a ciclo unico di Edile-Architettura, le tematiche affrontate, in linea con le direttive UE, sono finalizzate a implementare, nell'ambito della progettazione architettonica, la preparazione degli allievi nei confronti del controllo degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva dell'opera ideata, secondo una impostazione metodologica che concepisce la progettazione come processo di sintesi. L'attività didattica è articolata in lezioni teoriche nelle quali si affrontano i temi legati all'evoluzione tecnologica dell'organismo edilizio e di come tale evoluzione ha caratterizzato nel tempo il linguaggio architettonico. Le tematiche affrontate nel corso vengono</p>

			<p>specificamente articolate nei temi d'esercitazione; partendo dai temi d'esercitazione, il laboratorio progettuale è strutturato in modo da far svolgere ad ogni allievo la redazione di un progetto esecutivo di un edificio a destinazione per uffici. Il laboratorio quindi si configura come il luogo dove ogni studente può mettere in atto quanto appreso nelle lezioni frontali. L'esperienza progettuale, che implica un continuo controllo tra ideazione della forma e fattibilità costruttiva, consente di far accrescere negli allievi la capacità di analisi e di sintesi dei molteplici fattori che intervengono nella progettazione architettonica. In una prima fase il corso approfondisce il tema dei principi costruttivi complessi e dei procedimenti costruttivi a secco con particolare riguardo alle costruzioni in legno ed in acciaio. Si passa, allo studio dell'involucro edilizio e infine all'architettura bioclimatica ed ai contenuti propri della sostenibilità ambientale in relazione al soddisfacimento delle condizioni di benessere acustico, visivo e termo igrometrico e di controllo dell'efficienza energetica. Il corso è organizzato su due moduli : modulo 1 - I° semestre modulo 2 - II° semestre. Nel primo modulo saranno svolti gli argomenti che vanno dal n.1 al n.5 del programma esteso; nel secondo modulo invece dal n.6 al n.10.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
L'AQUILA	MORGANTI Renato T. G.	<p>Architettura Tecnica I LM4 - Ingegneria Edile-Architettura U.E.</p> <p>9 CFU – 120 ore (90 ore/carico didattico) con Danilo DI DONATO (30 ore a contratto)</p>	<p>Programma sintetico del corso</p> <p>Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti di analisi dell'architettura riguardata nelle sue componenti costitutive - la funzione, la forma e la tecnica – di cui illustra i contenuti fondamentali e i nessi concettuali qualificanti il sistema relazionale a partire da un approccio di tipo oggettuale. Esso intende quindi, nell'ambito disciplinare dell'Architettura Tecnica, affrontare il tema della fattibilità tecnico-costruttiva quale componente essenziale dell'architettura in relazione agli aspetti funzionali e formali dell'organismo edilizio, al fine di fornire gli strumenti base necessari all'allievo per produrre sintesi coerenti riferite a temi progettuali semplici.</p>
		<p>Recupero e Conservazione del Costruito LM4 - Ingegneria Edile-Architettura U.E.)</p> <p>9 CFU – 120 ore (60 ore/carico didattico) con Laura CIAMMITTI (60 ore a contratto)</p>	<p>Programma sintetico del corso</p> <p>Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti per un approccio consapevole al recupero e alla conservazione del patrimonio edilizio esistente, con particolare riferimento all'architettura di base e a quella specialistica. Esso intende quindi, nell'ambito disciplinare dell'Architettura Tecnica, affrontare i temi del costruire nel costruito così come si evidenziano alla scala edilizia nell'ambito specifico considerato, fornendo gli strumenti che mettano in condizione l'allievo di produrre sintesi coerenti riferite a temi progettuali complessi.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
L'AQUILA	TOSONE Alessandra	Materiali e tecniche per il recupero	Programma sintetico del corso:

		<p>LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>9 CFU – 120 ore</p>	<p>Nella dimensione specifica del progetto di recupero, il corso intende fornire una base conoscitiva integrata delle questioni tecnico-costruttive connesse agli interventi sul patrimonio costruito. Esso intende quindi, nell'ambito disciplinare dell'Architettura Tecnica, affrontare il tema della fattibilità tecnico-costruttiva del progetto sull'esistente in considerazione del duplice ruolo giocato dalla tecnica all'interno del processo di conservazione-trasformazione, da quello di componente di caratterizzazione costruttiva e formale del "supporto" dell'intervento, a quella di strumento operativo attraverso cui modulare la misura dell' "apporto" e la sua traduzione progettuale e costruttiva.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
--	--	---	--

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
PAVIA	BESANA Daniela	<p>Organizzazione del cantiere LM – Ingegneria Civile (Strutturistico) LT – Ingegneria Civile e Ambientale (Comune)</p> <p>6 CFU – 80 ore</p>	<p>Obiettivi formativi L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le basi concettuali e pratiche relative alla tecnologia edilizia, vista come componente fondamentale del processo edilizio, a partire dalla progettazione, attraverso la produzione e costruzione, fino alla gestione e manutenzione degli edifici. Lo studente imparerà dunque a leggere e a pensare un organismo edilizio in termini di fattibilità costruttiva sia attraverso casi di studio sia attraverso il progetto di laboratorio. Contestualmente il corso propone moduli didattici vicini alla pratica professionale attraverso moduli dedicati di progettazione della sicurezza in cantiere e di progettazione antincendio (contenuti soggetti all'aggiornamento professionale dell'ingegnere).</p> <p>Infine, il corso deriva i propri contenuti dalle metodologie e dalle conoscenze disponibili, dallo stato dell'arte e dai più recenti risultati di ricerca relativamente alla concezione, progettazione, produzione e valutazione degli elementi costruttivi, con particolare attenzione al contesto produttivo e architettonico nel quale essi sono utilizzati.</p> <p>Programma e contenuti Il corso fornisce agli studenti le basi concettuali e pratiche relative al controllo tecnologico dell'organismo architettonico, a partire dalla sua concezione, progettazione, costruzione, gestione e manutenzione dell'organismo edilizio. A tal fine il corso prevede lezioni specifiche sulle possibili tecnologie costruttive, tradizionali e innovative supportate da una lettura tecnologica-costruttiva attraverso progetti di recente realizzazione. Il corso prevede anche lo svolgimento di lezioni e seminari di approfondimento su temi specifici strettamente correlati alla produzione edilizia e alla organizzazione e gestione di cantieri edili.</p> <p>Attività integrative All'interno del corso verranno svolti seminari di approfondimento relativi ad ogni tematica trattata attraverso la partecipazione sia di ricercatori nel campo delle tematiche affrontate sia di aziende nella produzione di alcuni sistemi costruttivi presenti sul mercato. Si prevede inoltre l'organizzazione di una visita ad un cantiere edile e di un viaggio di studio pertinente con le tematiche affrontate nel corso.</p> <p>Programma esteso in Pdf</p>
		<p>Organizzazione del cantiere e Tecnologia degli elementi costruttivi LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p>	<p>Obiettivi formativi L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le basi concettuali e pratiche relative alla tecnologia edilizia, vista come componente fon-</p>

		<p>6 CFU Modulo – 3 CFU Laboratorio 80 ore – 60 ore</p> <p>Lezioni (ore/anno in aula): 60 Esercitazioni (ore/anno in aula): 20 Attività pratiche (ore/anno in aula): 60</p>	<p>damentale del processo edilizio, a partire dalla progettazione, attraverso la produzione e costruzione, fino alla gestione delle opere. Lo studente imparerà dunque a leggere e a pensare un organismo edilizio in termini di fattibilità costruttiva sia attraverso casi di studio sia attraverso il progetto di laboratorio. Il corso deriva i propri contenuti dalle metodologie e dalle conoscenze disponibili, dallo stato dell'arte e dai più recenti risultati di ricerca relativamente alla concezione, progettazione, produzione e valutazione degli elementi costruttivi, con particolare attenzione al contesto produttivo e architettonico nel quale essi sono utilizzati.</p> <p>Programma e contenuti</p> <p>Il corso fornisce agli studenti le basi concettuali e pratiche relative al controllo tecnologico dell'organismo architettonico, a partire dalla sua concezione, progettazione, costruzione e gestione delle opere. A tal fine il corso prevede lezioni specifiche sulle possibili tecnologie costruttive, tradizionali e innovative supportate da una lettura tecnologica-costruttiva attraverso progetti di recente realizzazione. Il corso prevede anche lo svolgimento di lezioni e seminari di approfondimento su temi specifici strettamente correlati alla produzione edilizia e alla organizzazione e gestione di cantieri edili.</p> <p>L'approccio prestazionale e la metaprogettazione</p> <p>L'approccio prestazionale alla pianificazione e alla progettazione e i requisiti essenziali. Evoluzione dei concetti e degli strumenti, i principi fondamentali, gli strumenti per il governo della qualità, metodi e livelli di controllo, il controllo del progetto e il controllo nella progettazione, metodi per la verifica prestazionale e funzionale degli elementi costruttivi, fasi e momenti significativi del controllo nella progettazione e nella produzione. Valutazione delle soluzioni prestazionali tramite l'analisi del valore dei pacchetti costruttivi</p> <p>Caratteristiche tecnologiche e impieghi progettuali di materiali tradizionali</p> <p>Elementi costruttivi in calcestruzzo armato: le aggressioni al cls, tecnologia del cls, tecniche di prevenzione dei difetti e delle patologie, tecniche di intervento a guasto avvenuto. Elementi costruttivi in muratura: materiali, caratteristiche e tipologie.</p> <p>Approccio alla progettazione con tecnologie S/R</p> <p>Cenni generali sulle strutture stratificate a secco e sulle modalità concettuali o operative di progettazione. Descrizione dell'approccio progettuale e analisi, attraverso esempi progettuali, dei livelli possibili di innovazione e di ricerca sperimentale sul tema. Analisi di alcune tecnologie costruttive coerenti con la logica di una stratificazione a secco, attraverso sistemi in legno e in acciaio.</p> <p>La sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione delle opere</p>
--	--	---	---

			<p>I principali riferimenti normativi, criteri e principi generali in materia di sicurezza (Testo Unico n.81/2008). Analisi delle figure coinvolte e relativi compiti e strumenti operativi per la gestione della sicurezza. Esercitazioni esplicative per la redazione delle planimetrie di cantiere e studio comparativo sul tema della sicurezza tra un cantiere tradizionale a umido e uno impostato sui principi di stratificazione a secco e prefabbricazione.</p> <p>Attività integranti</p> <p>All'interno del corso verranno svolti seminari di approfondimento relativi ad ogni tematica trattata. Si prevede inoltre l'organizzazione di una visita ad un cantiere edile e un viaggio di studio</p>
		<p>Restauro architettonico LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU Modulo</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso è finalizzato a fornire le conoscenze necessarie per operare con consapevolezza storica, architettonica e tecnica nel settore della salvaguardia e valorizzazione del patrimonio monumentale, nell'ambito del dibattito teorico contemporaneo sul restauro critico scientifico maturato sulle esperienze del passato.</p> <p>Programma e contenuti</p> <p>Voce non compilata</p>
		<p>Laboratorio di restauro architettonico LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>3 CFU -60 ore con Letizia GALLI (ICAR/19)</p>	<p>Programma assente</p>
PAVIA	MORANDOTTI Marco	<p>Architettura tecnica e tipologie edilizie LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU Modulo – 3 CFU Laboratorio 120 ore – 60 ore con Marco MORANDOTTI (6CFU dei 9 del Modulo)</p>	<p>Obiettivi formativi e Programma e contenuti CFR Marco Morandotti</p>
		<p>Progettazione degli elementi costruttivi LM – Ingegneria Civile (Strutturistico)</p> <p>6 CFU – 45 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si prefigge di fornire agli studenti i fondamenti per la conoscenza delle fasi progettuali e realizzative dei singoli elementi costruttivi che caratterizzano l'organismo edilizio e le interrelazioni che si instaurano tra di essi una volta posti in opera.</p> <p>Programma e contenuti</p> <p>L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica di un edificio, con particolare riferimento all'edilizia ordinaria ed alle tecniche costruttive tradizionali. Durante il corso vengono trattati gli elementi costruttivi che compongono l'organismo edilizio e la loro aggregazione finalizzata</p>

			<p>alla definizione del corpo di fabbrica; vengono affrontate le tecniche costruttive e i materiali impiegati secondo la tradizione e secondo le innovazioni recenti che caratterizzano il mondo dell'edilizia. Il programma è completato da esercitazioni durante le quali gli studenti saranno chiamati ad approfondire alcuni degli elementi costruttivi affrontati nelle lezioni in aula, proponendo una soluzione personale.</p>
		<p>Architettura tecnica e tipologie edilizie LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU Modulo – 3 CFU Laboratorio 120 ore – 60 ore</p> <p>con Daniela BESANA (3CFU dei 9 del Modulo)</p>	<p>Obiettivi formativi Approfondire la conoscenza dei TIPI EDILIZI e delle TECNICHE COSTRUTTIVE finalizzate alla progettazione integrale del contenitore edilizio. Fornire le basi culturali e tecniche necessarie alla CONCEZIONE PROGETTUALE dell'organismo architettonico inteso come risultato di un processo di SINTESI tra l'ideazione della FORMA e la sua FATTIBILITÀ COSTRUTTIVA</p> <p>Programma e contenuti Il corso intende affrontare il tema della FATTIBILITÀ COSTRUTTIVA dell'opera e il ruolo della TECNICA nella sintesi progettuale, attraverso lo studio degli ELEMENTI COSTRUTTIVI e di fabbrica, nonché dei procedimenti di realizzazione, visti nella loro coerenza sia con la CONCEZIONE FORMALE che con il PROGRAMMA FUNZIONALE del progetto di architettura, sia nel contesto dei paesi sviluppati che in quelli IN VIA DI SVILUPPO e nel GLOBAL SOUTH.</p> <p>TEMI PRINCIPALI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inquadramento e definizione del concetto di "tipo edilizio" e del suo possibile impiego progettuale In particolare il corso prevede un approfondimento specifico relativo alla progettazione di edifici complessi quali ospedali e stazioni ferroviarie. L'ospedale ad esempio verrà studiato a partire dalla sua evoluzione storica, dai differenti tipi edilizi e fino alle più recenti linee guida in materia. 2. Rapporto forma – tecnica – materiali – funzione attraverso la presentazione di progetti di architettura noti 3. Impiego progettuale di materiali e tecniche costruttive tradizionali ed innovative. <p>Il Laboratorio prevede la redazione di un progetto di un complesso edilizio a partire dalla sua definizione morfo-tipologica, fino alla definizione di alcuni dei suoi nodi tecnologici.</p>
		<p>Recupero e conservazione degli edifici LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU 120 ore</p>	<p>Obiettivi formativi Il corso introduce la progettazione del recupero, nel rispetto degli aspetti morfologici, strutturali e di funzionamento a sistema dell'apparato tecnologico subordinata alla conoscenza sia della consistenza fisica e dei livelli di prestazione residui degli elementi di fabbrica, sia della</p>

		con Emanuele ZAMPERINI (2CFU dei 9)	<p>compatibilità dell'impianto dell'organismo edilizio con nuove destinazioni d'uso o con le nuove esigenze di una stessa destinazione d'uso.</p> <p>Programma e contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il processo di costruzione, uso, decadimento, riuso e manutenzione degli edifici; - Tecniche costruttive storiche; - Rilievo, analisi e diagnosi dei fenomeni di degrado e dissesto; - Principi generali per il recupero statico degli edifici; - Tecniche di conservazione e consolidamento; - Recupero igienico degli edifici; - Analisi delle patologie umide e strumenti diagnostici.
PAVIA	GRECO Alessandro	<p>Progettazione con elaborazione grafica LT – Ingegneria Civile e Ambientale (Civile) LM – Ingegneria per l'ambiente e il territorio (Territoriale/Energie rinnovabili/Impiantistico)</p> <p>6 CFU – 55 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Fornire agli studenti le conoscenze per formulare il progetto di una residenza unifamiliare e rappresentarlo correttamente.</p> <p>Programmi e contenuti</p> <p>Strumenti e metodi per la rappresentazione del progetto di architettura.</p> <p>Caratteri distributivi e funzionali per la residenza.</p> <p>Comandi e funzioni di AutoCAD.</p>
		<p>Architettura tecnica 2 LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU Modulo – 3 CFU Laboratorio 120 ore – 60 ore</p> <p>Lezioni (ore/anno in aula): 80 Esercitazioni (ore/anno in aula): 40 Attività pratiche (ore/anno in aula): 60</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno.</p> <p>Le lezioni frontali, i laboratori e le esercitazioni affronteranno le diverse tematiche della progettazione edilizia dalla scala dell'edificio fino a quella del dettaglio costruttivo.</p> <p>In particolare l'attenzione sarà rivolta agli edifici residenziali.</p> <p>Programmi e contenuti</p> <p>Il programma dell'insegnamento comprende attività articolate in:</p> <p>Lezioni - caratterizzate dai seguenti argomenti principali</p> <p>Rapporto fra le esigenze abitative e gli spazi dell'alloggio; dimensionamento degli spazi.</p> <p>Aggregazione degli alloggi: tipi edilizi per la residenza e loro evoluzione, con particolare attenzione alle recenti trasformazioni nei modi di vivere.</p> <p>Criteri di classificazione e impostazione progettuale degli edifici.</p> <p>Cenni di impiantistica negli edifici residenziali.</p> <p>Soluzioni tipologiche e tecnologiche d'avanguardia nella residenza.</p> <p>Le esercitazioni sono caratterizzate dallo svolgimento di un tema d'anno. Si tratta di un progetto che gli studenti svolgeranno in gruppo su un'area assegnata.</p> <p>L'organizzazione prevede due presentazioni "intermedie" per valu-</p>

			<p>tare lo stato di avanzamento della progettazione durante il semestre ed una revisione finale prima della consegna degli elaborati finali. Il tema e l'area di lavoro vengono definiti di anno in anno.</p> <p>I laboratori riguardano invece l'approfondimento dei caratteri distributivi dell'alloggio e dell'organizzazione dei tipi edilizi.</p> <p>I laboratori riguardano l'approfondimento dei caratteri distributivi dell'alloggio e dell'organizzazione dei tipi edilizi.</p>
PAVIA	RESTA Fulvio	<p>Architettura tecnica 1 LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>9 CFU Modulo – 3 CFU Laboratorio 120 ore – 60 ore</p> <p>Lezioni (ore/anno in aula): 80 Esercitazioni (ore/anno in aula): 40 Attività pratiche (ore/anno in aula): 60</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Obiettivo formativo dell'insegnamento è dare agli studenti le basi culturali e le conoscenze tecniche necessarie per la comprensione dell'organismo edilizio dal punto di vista costruttivo e di funzionamento. Al termine del corso lo studente deve aver acquisito la capacità di leggere e redigere un semplice progetto edilizio nella parti costituenti, anche a livello esecutivo, con sufficiente competenza tecnica.</p> <p>Programma e contenuti</p> <p>L'insegnamento affronta la conoscenza dell'organismo edilizio e delle sue parti con un approccio prestazionale. Fornisce gli strumenti conoscitivi di base della tecnologia edilizia, utili per l'attività progettuale e costruttiva attraverso lezioni, esercitazioni e laboratori progettuali applicativi.</p> <p>Parte introduttiva</p> <p>Nella prima parte del corso si affrontano argomenti preliminari (svolti in modo intuitivo) per fornire strumenti utili alla comprensione della materia: la terminologia specifica, la definizione delle esigenze e l'analisi dei requisiti tipologico-ambientali e tecnologici che caratterizzano il sistema edilizio, le conoscenze relative ai principi costruttivi che governano la realizzazione degli edifici. Vengono introdotti cenni ai principali materiali usati in edilizia.</p> <p>Classi di unità tecnologiche dell'organismo edilizio</p> <p>La parte più estesa del corso approfondisce la conoscenza dell'organismo edilizio, scomposto secondo la classificazione proposta dalle norme UNI. La trattazione delle classi di unità tecnologiche - strutture, chiusure, partizioni - e degli elementi tecnici è finalizzata all'apprendimento delle tecniche costruttive più diffuse e alla verifica del loro funzionamento a sistema nell'organismo edilizio.</p> <p>Laboratorio progettuale</p> <p>L'attività di laboratorio, con frequenza obbligatoria, riguarda lo sviluppo di un semplice progetto edilizio di residenza unifamiliare. Gli studenti, organizzati in gruppi, apprendono operativamente a predisporre gli elaborati tecnici esecutivi del progetto (scale di rappresentazione 1:100 e 1:50), approfondendone i particolari costruttivi (1:20 e 1:10).</p>

			<p>Esercitazioni, seminari e visite</p> <p>Le esercitazioni sono momenti di approfondimento, sperimentazione e verifica dei contenuti del corso. Sono previsti seminari, visite e stage per promuovere il confronto con l'attività produttiva, costruttiva</p>
--	--	--	--

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
MESSINA	FIANDACA Ornella	<p>Progetto del recupero e impianti tecnici edili LM - Ingegneria Edile per il recupero</p> <p>MODULO A 6 CFU - 60 ore</p> <p>con MODULO B – 60 ore Giuseppe Cannistraro</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>La finalità del corso di Progetto del recupero e impianti tecnici edili è rivolta a sviluppare e verificare la capacità degli studenti ad affrontare problemi di progettazione complessi trovando soluzioni originali e congruenti con il costruito storico. Si intende così affinare la capacità di affrontare un progetto complesso in ambiente consolidato con preesistenze storiche, problemi di riassetto urbano, adeguamenti normativi ed esigenze di ampliamento, con una particolare attenzione all'integrazioni edificio-impianto.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Il modulo di Progetto del recupero è organizzato come un laboratorio didattico nell'ambito del quale si sviluppa ogni anno una tematica di progettazione differente ma sempre correlata ad un intervento nella città consolidata, in contiguità con un edificio storico del quale si chiede ampliamento, integrazione funzionale, restyling formale, adeguamento strutturale, ecc.</p>
		<p>Storia della città e delle tecniche edilizie LM - Ingegneria Edile per il recupero</p> <p>MODULO B 6 CFU - 60 ore</p> <p>con MODULO A – 60 ore Fabio Todesco (ICAR/19)</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Obiettivo prioritario del corso è quello di condurre gli allievi a contatto con la componente materica delle preesistenze storiche in uno spaccato temporale che originandosi nel tardoantico giunge ad oggi. Questo patrimonio verrà riferito con attenzione ai luoghi in cui ogni caratterizzazione stilistica ha avuto origine, per poi valutarne adattamenti e specificità siciliane. Un approccio che si prefigge intanto di sottolineare il valore storico della componente materiale spesso sottaciuta o ignorata a fronte di ben più riconosciute valenze architettoniche, quindi di creare un substrato di conoscenze indispensabile e propedeutico a qualsiasi ipotesi di recupero.</p> <p>La conoscenza tecnica e tecnologica del costruito appare condizione irrinunciabile e strettamente connessa con la conoscenza storica in</p>

		<p>quanto si riferisce alla fisicità stessa del manufatto ai suoi materiali e alle sue strutture stratificate nel tempo, generatrici di processi storico-costruttivi da valutare criticamente e da considerare essi stessi come imprescindibile fonte testimoniale.</p> <p>In questa ottica anche il rilievo critico diventa strumento di conoscenza, modalità attraverso la quale il costruito rivela le molteplici informazioni di cui è portatore e, proprio in quanto tale, non può concludersi con il semplice rilievo geometrico-dimensionale ma deve evidenziare, accanto alle valenze e ai significati storici anche le complesse relazioni fra gli aspetti costruttivi, strutturali, distributivi, figurativi.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Il percorso didattico si articola nelle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le ragioni della cultura materiale - Riconoscere per recuperare - Un'esperienza professionale-metodologica - Appunti per una "storia delle tecniche edilizie" - La ricerca sul campo <p>Per attraversare trasversalmente i diversi momenti dell'apprendimento il corso prevede lezioni frontali e un'esercitazione condotta in un contesto storico complesso nel quale applicare i contenuti trasmessi.</p> <p>Argomenti delle lezioni frontali saranno:</p> <p>La cultura tecnica nella storia dell'architettura Le mutazioni del cantiere: il sistema murario le tecniche edilizie nel mondo antico il cantiere mediorientale: le piramidi il cantiere greco-romano: i templi e gli anfiteatri il cantiere medievale: le strutture fortificate il cantiere rinascimentale: i palazzi il cantiere barocco: le quinte e i sistemi d'ornato il cantiere illuminista: i tipi murari normalizzati.</p> <p>Il contenuto dell'esercitazione, sempre articolato fra storia della città e storia delle tecniche edilizie, verrà variato ogni anno.</p>	<p>quanto si riferisce alla fisicità stessa del manufatto ai suoi materiali e alle sue strutture stratificate nel tempo, generatrici di processi storico-costruttivi da valutare criticamente e da considerare essi stessi come imprescindibile fonte testimoniale.</p> <p>In questa ottica anche il rilievo critico diventa strumento di conoscenza, modalità attraverso la quale il costruito rivela le molteplici informazioni di cui è portatore e, proprio in quanto tale, non può concludersi con il semplice rilievo geometrico-dimensionale ma deve evidenziare, accanto alle valenze e ai significati storici anche le complesse relazioni fra gli aspetti costruttivi, strutturali, distributivi, figurativi.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Il percorso didattico si articola nelle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le ragioni della cultura materiale - Riconoscere per recuperare - Un'esperienza professionale-metodologica - Appunti per una "storia delle tecniche edilizie" - La ricerca sul campo <p>Per attraversare trasversalmente i diversi momenti dell'apprendimento il corso prevede lezioni frontali e un'esercitazione condotta in un contesto storico complesso nel quale applicare i contenuti trasmessi.</p> <p>Argomenti delle lezioni frontali saranno:</p> <p>La cultura tecnica nella storia dell'architettura Le mutazioni del cantiere: il sistema murario le tecniche edilizie nel mondo antico il cantiere mediorientale: le piramidi il cantiere greco-romano: i templi e gli anfiteatri il cantiere medievale: le strutture fortificate il cantiere rinascimentale: i palazzi il cantiere barocco: le quinte e i sistemi d'ornato il cantiere illuminista: i tipi murari normalizzati.</p> <p>Il contenuto dell'esercitazione, sempre articolato fra storia della città e storia delle tecniche edilizie, verrà variato ogni anno.</p>
		<p>Tecnologia degli elementi costruttivi LM – Ingegneria edile per il recupero 6 CFU – 60 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>La finalità principale del corso è un confronto, nel contempo sinergico tanto quanto dialettico, attorno ad un tema di progettazione, guardando con ottica bifocale agli aspetti di definizione più propriamente legati all'immagine, alle correlazioni con il contesto, alla comunicazione percettiva e sensoriale e insieme agli aspetti prestazionali e realizzativi, connessi a materiali, tecniche e cantiere.</p> <p>L'atteggiamento sarà quello di armonizzare considerazioni che, spesso in maniera pregiudizievole, sono tenute separate, di com-</p>

			<p>porre scelte che non avvengono in maniera gerarchica ma dovrebbero essere il risultato di un continuo processo di feedback, rimandando così alla definizione dell'idea e della sua materializzazione, del rapporto fra progetto e costruzione.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Il programma previsto per le lezioni frontali comprende i seguenti argomenti:</p> <p>Architettura naturale... tecnologia artificiale</p> <p>A_dai materiali polivalenti ai materiali specializzati</p> <p>1_la luce... naturale, artificiale, filtrata</p> <p>2_il verde... verticale e orizzontale</p> <p>3_l'energia solare... materiali intelligenti e dinamici</p> <p>B_i materiali strutturali... tradizionali e insoliti</p> <p>1_peter rice... archi lapidei reticolari</p> <p>2_richard meyer... vele in cemento fotocatalitico</p> <p>3_frank gehry... acciaio per forme organiche</p> <p>C_le soluzioni funzionali... da monostrato a ecoefficienti</p> <p>1_reno piano... chiusure tradizionali ma rivisitate</p> <p>2_herzog & de meuron... immagini monomateriche</p> <p>3_jean nouvel... schermi dinamici</p> <p>L'esercitazione, per approfondire gli aspetti applicativi dei contenuti teorici, sarà incentrata sulla lettura e sull'elaborazione di dettagli costruttivi complessi.</p>
MESSINA	LIONE Raffaella	<p>Architettura tecnica LT – Ingegneria civile e dei sistemi edilizi</p> <p>12 CFU – 120 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Porre gli studenti in grado di comprendere organismi e componenti edilizi (dalla concezione d'insieme al particolare costruttivo) sulla base di una corretta metodologia e della conoscenza dei materiali, dei sistemi, dei procedimenti costruttivi con una visione delle problematiche generali dell'edilizia e del processo edilizio.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Il significato di architettura; tecnica; spazio costruito e infrastrutture; organismo edilizio; esigenze, requisiti, prestazioni.</p> <p>L'edilizia come risposta alle esigenze di agibilità/fruibilità, di sicurezza e comfort, urbanistiche, economiche; relativi standard e norme (con riferimento anche alle persone disabili).</p> <p>Il processo edilizio: generalità, le fasi, le attività, gli operatori.</p> <p>I materiali.</p> <p>I principi costruttivi in rapporto alla sicurezza statica, al comfort ambientale, alla percezione della forma, alla lavorabilità.</p> <p>L'apparecchiatura costruttiva e i suoi sub-sistemi: principali procedimenti costruttivi per scheletro portante; chiusure orizzontali (piane, piano-inclinate, curve), chiusure verticali e partizioni interne portanti e portate; elementi di comunicazione verticale.</p>

			I contenuti suddetti vengono trasmessi tramite lezioni frontali e approfonditi attraverso esercitazioni applicative ed elaborazioni progettuali.
		Tradizione e innovazione nel cantiere del recupero LM – Ingegneria Edile per il recupero 6 CFU – 60 ore	Obiettivi formativi Porre gli studenti in grado di comprendere le dinamiche organizzative e operative del cantiere sulla base della conoscenza degli aspetti generali, della normativa vigente, delle problematiche inerenti i procedimenti costruttivi e i soggetti coinvolti (dalla manodopera ai tecnici diplomati e laureati). Programma del corso Analisi e significato dei concetti generali e dei termini inerenti il cantiere, l'industrializzazione, la meccanizzazione, le fasi del progetto. Attività operativa (dall'impianto del cantiere edile alle lavorazioni in opera e fuori opera fino alla conclusione del processo). Organizzazione del cantiere (dalla programmazione dei lavori al progetto del cantiere) Mezzi d'opera (dagli utensili alle macchine e alle opere provvisorie) Personale operativo (direttivo ed esecutivo) Sicurezza del lavoro I contenuti suddetti vengono trasmessi tramite lezioni frontali e attraverso esercitazioni applicative; la produzione da parte degli studenti di tesine di approfondimento e/o di elaborati progettuali migliora l'apprendimento e ne consente la verifica in sede di esame.

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
FERRARA	BIOLCATI RINALDI Maurizio	<p>Progettazione degli elementi costruttivi LT – Ingegneria civile e ambientale</p> <p>6 CFU -</p>	<p>Obiettivi formativi Studiare i principi costruttivi, i materiali e le tecniche costruttive nell'architettura tradizionale ed attuale. Sulla base del rapporto architettura / tecnica costruttiva / materiali / organizzazione statica il progetto viene approfondito tramite l'approfondimento delle tipologie strutturali e delle forme architettoniche, dei materiali e delle tecnologie costruttive, della normativa e delle soluzioni conformi.</p> <p>Contenuti del corso 1. L'ORGANISMO ARCHITETTONICO 1.1. I materiali da costruzione. Caratteristiche strutturali dei materiali da costruzione. Tipi tecnologici di base: legno, pietra. Le innovazioni tecnologico-materiche: i nuovi materiali (ghisa, acciaio, calcestruzzo, vetro). 1.2. I principi costruttivi. Organizzazione statica degli elementi: il trilito, il telaio, l'arco, il cavo, il triangolo. 1.3. Le strutture in architettura. Tipologie strutturali e forme architettoniche. Il linguaggio di legno, pietra, laterizio, acciaio, calcestruzzo. 2. IL PROGETTO D'ARCHITETTURA 2.1. Il processo edilizio. Pianificazione, progettazione, esecuzione gestione. I protagonisti del processo edilizio: committenti, progettisti, costruttori, controllori. Competenze professionali. La normativa vigente. 2.2. Il sistema progetto. Il sistema qualità edilizia: qualità ambientale, qualità spaziale-funzionale, qualità tecnologica. La normativa vigente. 3. PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI E STRUTTURAZIONE DEI SISTEMI COSTRUTTIVI 3.1. Rapporto architettura-tecnica costruttiva-materiali-organizzazione statica. Rapporto tra architettura e tecnica. I procedimenti costruttivi. 3.2. I materiali e le tecnologie costruttive. 3.2.1. Il laterizio: apparecchiature murarie e strutturazione di edifici in muratura. 3.2.2. Il legno: strutture orizzontali (solai) e di copertura (capriate). Strutture intelaiate. 3.2.3. Il calcestruzzo: plasticità del materiale. Tipi di solaio: solai omogenei e misti (a voltine, con laterizio, predalles). Collegamento alle travi. Edifici prefabbricati in calcestruzzo. 3.2.4. Strutture in acciaio. Solai metallici. 3.2.5. Coperture: forme, materiali, sistemi di copertura. 3.2.6. Le normative dei materiali da costruzione.</p>

		<p>Progettazione urbanistica LM – Ingegneria civile</p> <p>9 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si propone di sviluppare le conoscenze per la gestione e il controllo di un progetto edilizio, dalla scala urbana a quella edilizia, da quella architettonica a quella del dettaglio costruttivo. Obiettivo finale è quello di far comprendere come gli interventi da realizzare vadano correttamente inquadrati nel contesto di vincoli e potenzialità urbanistiche, tenendo conto anche degli aspetti architettonici-compositivi-esecutivi che qualificano l'intervento edilizio stesso. Particolare attenzione viene posta alla conoscenza dei materiali e delle tecniche costruttive nell'ambito della progettazione ecosostenibile.</p> <p>Contenuti del corso</p> <p>1. La progettazione urbanistica</p> <p>1.1. Le competenze di base per una "lettura" interpretativa degli strumenti urbanistici generali e attuativi. Quadro normativo di riferimento: L.1150/1942; LR. 47/78; LR. 20/00. Piano Regolatore Generale. Piano Strutturale Comunale. Regolamento Urbanistico Edilizio. Piano Operativo Comunale. Progetto Urbano Sostenibile.</p> <p>1.2. Cartografie di analisi e di progetto e norme, per l'interpretazione delle modalità e potenzialità di intervento nelle diverse zone e negli edifici, singoli o aggregati in unità di intervento.</p> <p>1.3. Procedure impiegate dagli Uffici Tecnici per la gestione dei progetti.</p> <p>2. Il Progetto Urbano Sostenibile</p> <p>2.1. Articolazione metodologica e applicativa del "Progetto Urbano Sostenibile".</p> <p>2.2. Analisi di un progetto di un complesso residenziale - nel contesto di un piano di recupero o di un intervento di riqualificazione urbana - attraverso la definizione della tipologia coerente con il contesto, e la redazione dell'impianto planimetrico (scala 1/200) con la verifica volumetrica e delle sistemazioni esterne a terra. Inoltre, andranno progettate le piante quotate su tutti i livelli (scala 1/50), le sezioni di cui una passante sul corpo scala (1/50), i prospetti (1/50), e uno o più schizzi tridimensionali o assonometrici che definiscano i caratteri architettonici del complesso o parti rilevanti dello stesso.</p> <p>2.3. Materiali e tecnologie d'involucro Pareti portanti verticali: isolate, ventilate e ventilanti. Chiusure superiori: coperture continue e discontinue.</p>
--	--	---	--

			<p>Chiusure trasparenti: soluzioni progettuali.</p> <p>2.4.Sicurezza antincendio Protezione e prevenzione. Resistenza al fuoco. Sezionamento e compartimentazione. Ventilazione e smaltimento fumi. Vie di esodo. Impianti di rilevazione e spegnimento.</p> <p>2.5.Accessibilità Accessibilità, visitabilità, adattabilità. Soluzioni interne, esterne, interno-esterno. Viabilità.</p>
FERRARA	TAGLIAVENTI Gabriele	<p>Progettazione Edilizia LM – Ingegneria civile</p> <p>9 CFU -</p>	<p>Obiettivi formativi Il corso si prefigge lo scopo di offrire allo studente le basi per affrontare la progettazione edilizia alle differenti scale</p> <p>Contenuti del corso Il corso affronta le differenti scale della progettazione edilizia: - l'area metropolitana - la città - il quartiere - l'isolato - il lotto</p> <p>Il corso presenta una serie di casi di studio di progettazione edilizia e affronta il tema della progettazione dal punto di vista della coordinazione tra le differenti esigenze che intervengono nella progettazione edilizia sotto il profilo della eco-sostenibilità.</p>
		<p>Architettura Tecnica I LT – Ingegneria civile e ambientale</p> <p>9 CFU -</p>	<p>Obiettivi formativi Fornire le conoscenze di base sull'architettura urbana e l'organismo architettonico</p> <p>Contenuti del corso I Parametri della forma. L'architettura urbana. Il Transetto RURALE-Urbano. Le caratteristiche dell'organismo architettonico. Tipi architettonici pubblici e tipi architettonici privati.</p>

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
------	---------	-------	-----------

BASICATA Scuola di Ingegneria	MECCA I. Libera professionista Abilitata II Fascia 8/C1 Professore a contratto	Progetti per il Recupero e la Ristrutturazione Edilizia LM - Ingegneria Civile (Ingegneria Strutturale-Edile) 6 CFU	Programma assente
BASICATA Scuola di Ingegneria	DE LUCA PICIONEM. ICAR 11	Organizzazione del Cantiere Materia a scelta	Programma assente
BASICATA Scuola di Ingegneria	MARINO F. ICAR 12	Tecnologia dell'architettura 9 CFU	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il Corso persegue l'obiettivo di concorrere a formare progettisti in grado di conoscere i metodi progettuali e costruttivi usati nelle realizzazioni di livello prestazionale medio-alto in Europa e nei paesi industrializzati extra-europei, valutandone sia le implicazioni formali, che le condizioni di realizzabilità, che infine gli aspetti economici.</p> <p>Sulla base dell'impostazione metodologica esigenziale-prestazionale il Corso si indirizza a migliorare ed approfondire la conoscenza di tale metodologia, in particolare attraverso la discussione di exempla particolarmente rilevanti dal punto di vista dell'esito architettonico, per far comprendere come si può giungere alla messa a punto di progetti di elevata complessità nel rapporto con l'ambiente.</p> <p>Contenuti del Corso</p> <p>I contenuti disciplinari del Corso riguardano le teorie, gli strumenti ed i metodi rivolti ad un'architettura sperimentale alle diverse scale, fondata sull'evoluzione degli usi insediativi, della concezione costruttiva ed ambientale, nonché delle tecniche di trasformazione e manutenzione dell'ambiente costruito. Comprendono la storia e la cultura tecnologica della progettazione; lo studio dei materiali naturali ed artificiali; la progettazione ambientale, degli elementi e dei sistemi; le tecnologie di progetto, di costruzione, di trasformazione e di manutenzione; l'innovazione di processo e l'organizzazione della produzione edilizia; le dinamiche esigenziali, gli aspetti prestazionali ed i controlli di qualità.</p>
SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
TRIESTE	BRADASCHIA Maurizio	Architettura dei grandi complessi LM - Ingegneria civile 6 CFU – 50 ore	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si pone l'obiettivo di fornire all'allievo architetto gli strumenti metodologici per sviluppare la progettazione di un organismo edilizio di elevata complessità tecnologica attraverso comunicazioni ex Cathedra.</p> <p>Il tema della progettazione affidata agli allievi architetti ha come fine fondamentale la realizzazione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione. La progettazione è informata a principi di sostenibilità ambientale nel rispetto, tra l'altro, della minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo riutilizzo delle risorse naturali impe-</p>

			<p>gnate dall'intervento e della massima manutenibilità, miglioramento del rendimento energetico, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali ed agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo.</p> <p>Nel lavoro previsto durante il corso da parte degli studenti, il proposito è quello di fare loro affrontare un processo progettuale completo, esaminando e trattando le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare; l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata; l'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, socio-economiche, eventualmente amministrative; la descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree o sugli immobili interessati dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici.</p> <p>E' previsto lo sviluppo di una proposta progettuale relativa ad un Organismo Edilizio complesso. A tal fine viene richiesta la presentazione, su supporto informatico e cartaceo, di una serie di elaborati grafici alle varie scale di visualizzazione (dalla scala territoriale alla scala di dettaglio), e di una relazione tecnico descrittiva del percorso progettuale affrontato.</p> <p>Contenuti</p> <p>Il corso è volto allo studio della costruibilità della forma architettonica in termini di appropriato uso di tipologie, tecnologie e processi costruttivi-produttivi applicati ad interventi di nuova realizzazione e/o di recupero del patrimonio edilizio esistente relativamente a "Grandi Complessi".</p> <p>L'allievo è portato, attraverso il processo progettuale, a comprendere l'organizzazione tecnico-costruttiva dell'organismo edilizio (nei suoi diversi, molteplici aspetti).</p> <p>In tale quadro generale il corso si articola nei seguenti ambiti di studio e sperimentazione progettuale:</p> <p>Metodologie e tecniche per la gestione del processo progettuale Tipologie edilizie sostenibili Recupero del patrimonio edilizio esistente Innovazione nei procedimenti costruttivi Innovazione tipologica e costruttiva nell'edilizia</p>
		Progettazione architettonica	Obiettivi formativi

		<p>6 CFU – 48 ore</p>	<p>Allo studente viene richiesto di affrontare, da un proprio personale punto di vista, il tema progettuale proposto dal Corso, di vedere il tema stesso come un problema complesso da risolvere, di cui il progetto costituisce la sintesi. E di risolverlo personalmente conscio che non può esistere un'unica univoca soluzione al problema da risolvere.</p> <p>Di come esista un mondo vasto e complesso, quello della cultura disciplinare, che comprende la storia dei tentativi di risolvere problemi analoghi, e l'insieme di comportamenti, metodi, soluzioni codificate generate dalla disciplina nel tempo e nello spazio.</p> <p>Rispetto al tema dato vengono affrontate tre questioni fondamentali: Quella del progetto e del suo rapporto con il contesto, con la città o con il territorio interessato, che ha per oggetto la conoscenza del quadro urbano, la sua genetica, e la determinazione di un ruolo per un nuovo edificio a partire da operazioni semplici: la sua localizzazione in rapporto a un'interpretazione del quadro insediativo e dei caratteri morfologici del contesto; l'articolazione del suo volume; il disegno dello spazio pubblico.</p> <p>Allo studente, relativamente al tema progettuale proposto quale prova di esame, si chiede di risolvere in termini progettuali i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la localizzazione e l'orientamento dell'“edificio volumetrico” all'interno dell'area di riferimento (plani volumetrico) - il disegno dettagliato degli spazi aperti di relazione, i parcheggi, i percorsi, ecc. tra edificio/i e contesto urbano - il disegno delle modalità di accesso all'area e all'edificio/i e dei loro spazi di transizione <p>Successivamente viene affrontato il progetto dell'organismo edilizio (uno tra gli edifici del piani volumetrico), la determinazioni dei suoi caratteri, delle sue funzioni e il disegno degli spazi interni in relazione ai requisiti posti dal tema progettuale e dalla tipologia indagata. Lo studente ha la facoltà di articolare o deformare (di modificare) l'edificio/i (l'impianto urbano) precedentemente impostato in rapporto a scelte distributive o tecniche sopraggiunte nell'elaborazione progettuale.</p> <p>Allo studente viene richiesto di risolvere i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i caratteri distributivi del progetto e delle sue parti in relazione a considerazioni precise sul tema/problema indagato - i caratteri spaziali e strutturali dell'organismo nel suo complesso <p>Tecnica, materia, linguaggio sono quindi il momento conclusivo del lavoro che riguarda l'affinamento del progetto, ovvero la progettazione completa dell'edificio nella sua realtà fisica di manufatto dotato di una tecnica costruttiva, di materiali e finitura interne ed esterne, di dettaglio costruttivo. Lo studente non deve solo sviluppare il progetto nella coerenza tra impianto spaziale e dettagli, ma deve arrivare a un oggetto “completo”, i</p>
--	--	------------------------------	---

			<p>cui caratteri siano tecnicamente e culturalmente motivati e dominati dal particolare alla scala del progetto. In questo senso, la forma e il linguaggio dell'edificio vengono giudicati non solo nelle loro coerenze interne ma anche nell'interferenza semantica che questi generano con il contesto fisico dell'area e con il più allargato contesto culturale dell'architettura contemporanea. Allo studente è richiesto l'approfondimento di una parte del progetto a scelta in una scala più dettagliata, che consenta di affrontare i problemi tecnici e di linguaggio in forma completa.</p> <p>Alla fine di questa fase lo studente deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avere completato il disegno urbano ad una scala sufficientemente esaustiva - avere completato il progetto alla scala 1:100 o 1:200 e sviluppato una sua parte significativa alla scala 1:50 concordandola preventivamente con il docente - illustrare attraverso una relazione il processo progettuale compiuto <p>Contenuti</p> <p>Il Corso si articola in una serie di lezioni ex Cathedra sui fondamenti teorici della progettazione architettonica e su una sperimentazione progettuale finalizzata ad esercitare l'allievo ingegnere alla pratica progettuale. Il Corso cerca di comunicare all'allievo la complessità e l'interrelazione tra i diversi ordini di problemi che un progetto di architettura deve risolvere, e la cultura (multi)disciplinare necessaria per farlo.</p> <p>Ogni problema empirico affrontato dallo studente (il rapporto tra città e edificio, quello tra programma e forma architettonica, tra questa e la tipologia strutturale dell'edificio, fino ai problemi più propriamente "di linguaggio") opera sullo sfondo dei dibattiti e delle teorie che hanno contraddistinto e contraddistinguono la pratica architettonica contemporanea.</p> <p>Vengono analizzate e affrontate, preliminarmente, le seguenti questioni/tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le basi fondative del pensiero contemporaneo (da Martin Heidegger e il suo Bauen Wohnen Denken, al pensiero del '900 e alle sue ricadute in ambito progettuale: Derrida e Deleuze, Augé, ecc.); - Le Riviste di Architettura e i loro orientamenti e ambiti di ricerca (Domus, Casabella, Abitare, Il Progetto, Compasses, Oris, El Croquis, Area, ecc.) - I Concorsi di Architettura (l'impostazione francese, quella olandese, il tentativo italiano,...) - I Movimenti, le Teorie, i maggiori protagonisti dell'Architettura dal Moderno al Contemporaneo: <p>Louis Sullivan e la scuola di Chicago, la nascita del grattacielo, Adolf Loos, Peter Behrens e i principali protagonisti della scena moderna.</p>
--	--	--	--

			<p>I Maestri del Novecento: Le Corbusier, Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright.</p> <p>E ancora, le figure di Alvar Aalto, Louis Khan, James Stirling, Robert Venturi e Denis Scott Brown, Philip Johnson, Aldo Rossi, Paolo Portoghesi. La vicenda newyorkese dei Five Architects, la Decostruzione, la Blob Architecture e l'architettura digitale.</p> <p>- La contemporaneità: la situazione in Italia / Spagna e Portogallo/ Gran/ Bretagna/ Francia / Austria/ Germania / Svizzera / Austria / Olanda / I paesi nordici / Slovenia e Croazia / USA / Giappone / il mondo islamico</p> <p>- La gestione del processo progettuale/costruttivo</p> <p>- Cenni di normativa: il Dlgs 163/2006, il DPR 207/2010, il Dlgs 81/08, la Legge 13/89</p> <p>Programma esteso</p> <p>Il Corso si articola in una serie di lezioni ex Cathedra sui fondamenti teorici della progettazione architettonica e su una sperimentazione progettuale finalizzata ad esercitare l'allievo ingegnere alla pratica progettuale. Il Corso cerca di comunicare all'allievo la complessità e l'interrelazione tra i diversi ordini di problemi che un progetto di architettura deve risolvere, e la cultura (multi)disciplinare necessaria per farlo.</p> <p>Ogni problema empirico affrontato dallo studente (il rapporto tra città e edificio, quello tra programma e forma architettonica, tra questa e la tipologia strutturale dell'edificio, fino ai problemi più propriamente "di linguaggio") opera sullo sfondo dei dibattiti e delle teorie che hanno contraddistinto e contraddistinguono la pratica architettonica contemporanea.</p> <p>Vengono analizzate e affrontate, preliminarmente, le seguenti questioni/tematiche:</p> <p>- Le basi fondative del pensiero contemporaneo (da Martin Heidegger e il suo Bauen Wohnen Denken, al pensiero del '900 e alle sue ricadute in ambito progettuale: Derrida e Deleuze, Augé, ecc.);</p> <p>- Le Riviste di Architettura e i loro orientamenti e ambiti di ricerca (Domus, Casabella, Abitare, Il Progetto, Compasses, Oris, El Croquis, Area, ecc.)</p> <p>- I Concorsi di Architettura (l'impostazione francese, quella olandese, il tentativo italiano)</p> <p>- I Movimenti, le Teorie, i maggiori protagonisti dell'Architettura dal Moderno al Contemporaneo:</p> <p>Louis Sullivan e la scuola di Chicago, la nascita del grattacielo, Adolf Loos, Peter Behrens e i principali protagonisti della scena moderna.</p> <p>I Maestri del Novecento: Le Corbusier, Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright.</p>
--	--	--	---

			<p>E ancora, le figure di Alvar Aalto, Louis Khan, James Stirling, Robert Venturi e Denis Scott Brown, Philip Johnson, Aldo Rossi, Paolo Portoghesi. La vicenda newyorkese dei Five Architects, la Decostruzione, la Blob Architecture e l'architettura digitale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La contemporaneità: la situazione in Italia / Spagna e Portogallo/ Gran/ Bretagna/ Francia / Austria/ Germania / Svizzera / Austria / Olanda / I paesi nordici / Slovenia e Croazia / USA / Giappone / il mondo islamico - La gestione del processo progettuale/costruttivo - Cenni di normativa: il Dlgs 163/2006, il DPR 207/2010, il Dlgs 81/08, la Legge 13/89
TRIESTE	PIVA Pietro	Recupero edilizio LM – Ingegneria civile 6 CFU – 50 ore	Programma assente
		Architettura Tecnica LT – Ingegneria civile e ambientale 9 CFU – 70 ore con Ilaria GAROFOLO	Obiettivi formativi <p>Il corso si colloca nell'ambito di un approccio tecnologico al progetto e contribuisce allo svolgimento delle tematiche legate al "Rapporto tra Ideazione e Costruibilità" di un oggetto edilizio. Gli obiettivi che il corso si prefigge sono:- dotare lo Studente di un bagaglio lessicale che gli consentirà di sviluppare la capacità di operare scelte costruttive appropriate e fattibili per la traduzione in forme concrete di un oggetto architettonico- costruire la capacità di lettura degli organismi esistenti e di riconoscimento dei sistemi e sottosistemi di componenti e delle loro relazioni- costruire la capacità critica di individuazione e attribuzione ai diversi sistemi edilizi di requisiti e capacità di prestazione. Il lavoro svolto in piccoli gruppi contribuisce a formare la capacità di relazione e di lavoro condiviso, necessario per una figura di professionista capace di operare in team, soprattutto per le progettazioni complesse.</p> Contenuti <p>Il corso si pone l'obiettivo di fornire i primi strumenti metodologici e le necessarie conoscenze tecniche per analizzare un organismo edilizio residenziale. A tale fine il corso prevede una serie di lezioni di carattere generale e specifico che, a partire dalle nozioni riferite al sistema edilizio, arrivano all'esame dei singoli elementi tecnici di un organismo edilizio residenziale mantenendo presente la prospettiva di una futura formazione che avrà per oggetto lo sviluppo di un percorso progettuale. Il corso, che dovrà assumere anche un forte significato metodologico, troverà momenti di specifica verifica nella lettura critica/schedatura di un organismo edilizio residenziale. I temi delle lezioni sono sinteticamente elencati di seguito 1. Il sistema edilizio. Il sistema ambientale. Il sistema tecnologico. L'organismo edilizio. L'organismo edilizio residenziale. 2. Classifica-</p>

			<p>zione degli organismi edilizi residenziali. I tipi.3. Il processo edilizio. Il Progetto. Schema funzionale. Soluzione conforme. Soluzione tecnologica.4. La normativa tecnica. La normativa ambientale. La normativa tecnica spaziale. La normativa tecnologica. I requisiti. Le prestazioni.5. I requisiti ambientali. I requisiti spaziali. I requisiti tecnologici.6. Il sistema tecnologico di un organismo edilizio residenziale. Unità tecnologiche. Elementi tecnici.</p>
TRIESTE	GAROFOLO Ilaria	<p>Laboratorio di costruzione dell'architettura I LM4 – Architettura</p> <p>Elementi costruttivi 6 CFU – 48 ore</p> <p>Materiali per l'edilizia 6 CFU – 48 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>I corsi sono finalizzati ad acquisire tutte le conoscenze di base per poter comprendere le motivazioni delle future scelte progettuali sotto il profilo tecnologico, per formare la capacità di controllare il progetto di architettura ai fini del perseguimento dell'appropriatezza tecnologica, della possibilità di costruzione, della rispondenza in termini di comportamento ambientale alle diverse categorie di esigenze nonché alle norme che regolano le costruzioni. Le esercitazioni sono finalizzate a sviluppare la capacità di organizzazione delle informazioni, della costruzione di un linguaggio tecnico appropriato e di raccogliere ed interpretare informazioni sui fatti propriamente costruttivi dell'architettura, in relazione all'espressione formale comunicata dalle opere e alla coerenza tra quanto concepito nella fase progettuale e quanto realizzato nella fase esecutiva.</p> <p>Contenuti</p> <p>Il Laboratorio Costruzione dell'Architettura 1 costituisce il primo approccio globale dello Studente con le discipline della traduzione in termini costruttivi e prestazionali della concezione architettonica di un organismo edilizio. I corsi che concorrono alla sua definizione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi Costruttivi • Materiali per l'edilizia <p>I contenuti specifici dei corsi che concorrono al Laboratorio sono indicati nei relativi programmi, reperibili anche sulla piattaforma MOODLE 2. Nel corso di Elementi Costruttivi si costruisce il lessico di base per leggere l'apparecchiatura costruttiva degli organismi edilizi, individuando le parti che compongono il sistema e le loro relazioni, analizzate ricorrendo ai principi costruttivi che ne regolano il funzionamento. Nel corso di Materiali per l'edilizia si apprendono le nozioni base di tecnologia dei materiali utili a comprendere i processi di produzione, trasformazione, lavorazione secondaria per la produzione dei componenti edilizi e le problematiche connesse con la sostenibilità nell'uso delle risorse per la loro processazione, nonché quelle ambientali relative al comportamento nell'intero ciclo di vita.</p> <p>Programma esteso cfr. PDF</p>

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
Politecnico di TORINO	CALDERA Carlo	<p data-bbox="842 188 1211 240">Laboratorio di progettazione integrale LM - Ingegneria Edile</p> <p data-bbox="842 276 1279 300">12 CFU-120 ore: 10 CFU-ICAR/10; 2 CFU- ICAR/21</p>	<p data-bbox="1413 188 1554 212">Presentazione</p> <p data-bbox="1413 217 2067 328">L'insegnamento, svolto in forma di Laboratorio interdisciplinare, intende approfondire e rafforzare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite nel percorso formativo di primo livello nel campo della progettazione tecnologica dell'architettura.</p> <p data-bbox="1413 336 2067 475">Tali conoscenze e capacità sono affrontate con il metodo della progettazione integrale, che coordina aspetti urbanistici, funzionali, distributivi, spaziali, compositivi, strutturali, energetici, impiantistici, realizzativi, economici, con visione sistemica e secondo principi di eco-sostenibilità.</p> <p data-bbox="1413 483 2067 770">I metodi e le tecniche di progettazione dell'organismo edilizio vengono sviluppati, con cultura tecnico-scientifica, a partire dalla conoscenza acquisita del contesto e dalla valutazione dell'inserimento nel tessuto urbano e territoriale, tramite l'analisi e la messa a sistema delle esigenze funzionali, tramite l'analisi e l'applicazione dei requisiti spaziali e tecnologici, tramite l'analisi comparativa e l'applicazione dei sistemi territoriali, strutturali, costruttivi, energetici, impiantistici e delle relative risposte prestazionali. Il progetto dell'organismo edilizio è concepito in riferimento anche alla sua realizzazione in cantiere e alla tutela della salute e della sicurezza.</p> <p data-bbox="1413 778 2067 1153">L'insegnamento è finalizzato alla formazione delle conoscenze e delle capacità di comprensione necessarie alla gestione della complessità ed al conseguimento delle abilità selettive e sintetiche necessarie per la risoluzione di temi progettuali complessi; tali conoscenze, anche di carattere antologico, sono acquisite attraverso l'esame di edifici esemplari e confronti nella manualistica e interessano inoltre materiali, prodotti, componenti e sistemi costruttivi, sia innovativi che tradizionali, al fine dell'ottenimento e del mantenimento dei livelli di qualità prestabilita e mirata. Queste conoscenze e capacità vengono acquisite attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratorio e con sopralluoghi didattici. Le attività sono condotte dagli studenti in modo autonomo, organizzati in gruppi di lavoro secondo modalità indicate dai docenti.</p> <p data-bbox="1413 1161 1532 1185">Programma</p> <p data-bbox="1413 1190 2067 1417">L'insegnamento si sviluppa a partire da considerazioni riguardanti i sistemi complessi. Il progetto è assimilabile ad un sistema complesso così come lo sono le realtà con le quali esso si confronta: il sistema delle esigenze, il sistema normativo, il sistema del costruito, il sistema delle tecnologie, l'ecosistema. Individuati i modi per gestire il sistema complesso questi vengono trasferiti alla progettazione, alla sua organizzazione di tipo reiterativo ed al controllo della sua qualità.</p>

			<p>Argomento fondamentale è l'introduzione, anche a livello applicativo, del valore che assume l'integrazione tra le differenti discipline al servizio del progetto. Possono pertanto essere richiamati ad esempio contenuti indispensabili a livello applicativo di discipline come la tecnologia dei materiali (per quanto riguarda alcuni processi di lavorazione), la fisica tecnica dell'edificio, la tecnica delle costruzioni, l'ergotecnica edile, l'elettrochimica (per quanto attiene la corrosione dei metalli), la petrografia, la chimica organica (per quanto attiene a leganti, adesivi, sigillanti) ed inorganica (per quanto attiene le malte), ecc., anche con l'eventuale collaborazione di specialisti di singoli settori.</p> <p>L'autonomia di giudizio nelle scelte progettuali dei materiali, dei prodotti e dei sistemi costruttivi viene formata anche con l'applicazione di strumenti di controllo normalizzati per le verifiche di completezza e di coerenza e per la valutazione dei parametri di eco-sostenibilità.</p> <p>Viene inoltre dato particolare peso al valore che devono assumere, lungo lo svolgimento del progetto, gli aspetti del contesto territoriale e urbano, gli aspetti strutturali, operativi e di sicurezza del processo esecutivo per la sua organizzazione in fasi e il controllo della coordinazione dimensionale, come costante verifica della eseguibilità dello stesso sino a livello del cantiere in un'ottica di project management.</p> <p>L'attività formativa è completata dalla illustrazione approfondita di alcuni "casi di studio" esemplari e da sopralluoghi didattici in cantiere.</p> <p>Sono di seguito riportati gli argomenti trattati:</p> <p>INTRODUZIONE Complessità e visione sistemica. Sistemi complessi Eco-sostenibilità, principi, metodi, discipline Etica e sostenibilità</p> <p>PROGETTAZIONE Progettazione integrale, responsabile, inclusiva, sostenibile Qualità del progetto. Qualità del processo Prevenzione e sicurezza Classificazione del sistema tecnologico Normative prestazionali, criteri di posa, codici di pratica Principi e metodi di valutazione dell'eco-sostenibilità come guida e supporto alla progettazione Aspetti energetici nella progettazione tecnologica dell'involucro Sistemi, tecniche e materiali per l'isolamento degli edifici Sistemi costruttivi in muratura, in conglomerato, in acciaio, in legno</p>
--	--	--	--

		<p>Aspetti operativi del progetto. Il cantiere edile Integrazione degli impianti tecnologici. Il sistema edificio-impianto Coordinazione dimensionale, giochi funzionali, giunti, sigillanti, luoghi e dispositivi di connessione e fissaggio Studio e classificazione dei dettagli costruttivi in ottica di manutenzione. Influenze sugli aspetti compositivi Alterazioni dei materiali: calcestruzzo, acciaio. Compatibilità tra materiali Casi di studio URBANISTICA Livelli e attori della pianificazione urbana Gestione della pianificazione urbanistica e delle pratiche edilizie Elaborazione automatica dei dati territoriali Principi metodi e norme per lo studio e la valutazione di impatto ambientale Infrastrutture urbane per la logistica Opere di urbanizzazione primaria e secondaria</p>	
		<p>Progettazione integrale LM - Ingegneria Edile</p> <p>8 CFU – 80 ore</p>	<p>Presentazione L'insegnamento intende approfondire e rafforzare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite nel percorso formativo di primo livello nel campo della progettazione tecnologica dell'architettura. Tali conoscenze e capacità sono affrontate con il metodo di progettazione integrale, che coordina aspetti funzionali, distributivi, spaziali, compositivi, strutturali, energetici, impiantistici, realizzativi, economici, con visione sistemica e secondo principi di ecosostenibilità. I metodi e le tecniche di progettazione dell'organismo edilizio vengono sviluppati, con cultura tecnico-scientifica, a partire dalla conoscenza acquisita del contesto e dalla valutazione dell'inserimento nel tessuto urbano e territoriale, tramite l'analisi e la messa a sistema delle esigenze funzionali, tramite l'analisi e l'applicazione dei requisiti spaziali e tecnologici, tramite l'analisi comparativa e l'applicazione dei sistemi strutturali, costruttivi, energetici, impiantistici e delle relative risposte prestazionali. Il progetto dell'organismo edilizio è concepito in riferimento anche alla sua realizzazione in cantiere e alla tutela della salute e della sicurezza. L'insegnamento è finalizzato alla formazione delle conoscenze e delle capacità di comprensione necessarie alla gestione della complessità ed al conseguimento delle abilità selettive e sintetiche necessarie per la risoluzione di temi progettuali complessi; tali conoscenze, anche di carattere antologico, sono acquisite attraverso l'esame di edifici esemplari e confronti nella manualistica e interes-</p>

			<p>sano inoltre materiali, prodotti, componenti e sistemi costruttivi, sia innovativi che tradizionali, al fine dell'ottenimento e del mantenimento dei livelli di qualità prestabilita e mirata. Queste conoscenze e capacità vengono acquisite attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratorio e con sopralluoghi didattici. Le attività sono condotte dagli studenti in modo autonomo, organizzati in gruppi di lavoro secondo modalità indicate dai docenti.</p> <p>Programma</p> <p>L'attività didattica è diretta ad approfondire e rafforzare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite nel campo della progettazione tecnologica dell'architettura, affrontata con il metodo di progettazione integrale.</p> <p>Il tema della progettazione viene affrontato a partire da considerazioni iniziali riguardanti i sistemi complessi. Il progetto è assimilabile ad un sistema complesso così come lo sono le realtà con le quali esso si confronta: il sistema delle esigenze, il sistema normativo, il sistema del costruito, il sistema delle tecnologie, l'ecosistema. Individuati i modi per gestire il sistema complesso questi vengono trasferiti alla progettazione, alla sua organizzazione di tipo reiterativo ed al controllo della sua qualità.</p> <p>Argomento fondamentale è l'introduzione, anche a livello applicativo, del valore che assume l'integrazione tra le differenti discipline al servizio del progetto. Possono pertanto essere richiamati ad esempio contenuti indispensabili a livello applicativo di discipline come la tecnologia dei materiali (per quanto riguarda alcuni processi di lavorazione), la fisica tecnica dell'edificio, la tecnica delle costruzioni, l'ergotecnica edile, l'elettrochimica (per quanto attiene la corrosione dei metalli), la petrografia, la chimica organica (per quanto attiene a leganti, adesivi, sigillanti) ed inorganica (per quanto attiene le malte), ecc., anche con l'eventuale collaborazione di specialisti di singoli settori.</p> <p>L'autonomia di giudizio nelle scelte progettuali dei materiali, dei prodotti e dei sistemi costruttivi viene formata anche con l'applicazione di strumenti di controllo normalizzati per la valutazione dei parametri di eco-sostenibilità.</p> <p>Viene inoltre dato particolare peso al valore che devono assumere, lungo lo svolgimento del progetto, gli aspetti operativi del processo esecutivo per la sua organizzazione in fasi e il controllo della coordinazione dimensionale, come costante verifica della eseguibilità dello stesso sino a livello del cantiere in un'ottica anche di project management.</p> <p>L'attività formativa è completata dalla illustrazione approfondita di alcuni 'casi di studio' esemplari e da sopralluoghi didattici in cantie-</p>
--	--	--	---

			<p>re.</p> <p>Sono di seguito riportati gli argomenti trattati:</p> <p>Introduzione</p> <p>Complessità e visione sistemica. Sistemi complessi</p> <p>Eco-sostenibilità, principi, metodi, discipline</p> <p>Etica e sostenibilità</p> <p>Progettazione integrale, responsabile, sostenibile</p> <p>Qualità del progetto. Qualità del processo</p> <p>Classificazione del sistema tecnologico</p> <p>Normative prestazionali, criteri di posa, codici di pratica</p> <p>Principi e metodi di valutazione dell'eco-sostenibilità come guida e supporto alla progettazione</p> <p>Aspetti energetici nella progettazione tecnologica dell'involucro</p> <p>Sistemi, tecniche e materiali per l'isolamento degli edifici</p> <p>Sistemi costruttivi in muratura, in conglomerato, in acciaio, in legno</p> <p>Aspetti operativi del progetto. Il cantiere edile</p> <p>Integrazione degli impianti. Il sistema edificio-impianto</p> <p>Coordinazione dimensionale, giochi funzionali, giunti, sigillanti, luoghi e dispositivi di connessione e fissaggio</p> <p>Studio e classificazione dei dettagli costruttivi in ottica di manutenibilità. Influenze sugli aspetti compositivi</p> <p>Alterazioni dei materiali: calcestruzzo, acciaio. Compatibilità tra materiali</p> <p>Casi di studio</p>
Politecnico di TORINO	GARDA Emilia Maria	<p>Architettura tecnica e cultura del costruito</p> <p>LT Ingegneria Civile</p> <p>LT Ingegneria Dei Materiali</p> <p>LT Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale</p> <p>LT Ingegneria Informatica</p> <p>LT Ingegneria Edile</p> <p>LM4 Architettura</p> <p>LT Ingegneria Meccanica;</p> <p>LT Ingegneria dell'Autoveicolo</p> <p>LT Ingegneria Aerospaziale</p> <p>LT Matematica per l'Ingegneria</p> <p>LT Ingegneria Gestionale</p> <p>LT Ingegneria Fisica</p> <p>LT Electronic And Communications Engineering (Ingegneria Elettronica e delle Comunicazioni)</p> <p>LT Ingegneria Informatica (Computer Engineering)</p> <p>LT Ingegneria Chimica e Alimentare</p>	<p>Presentazione</p> <p>L'insegnamento è diretto a fornire il quadro conoscitivo e critico relativo all'ambiente antropizzato nel suo complesso, intendendo con questo termine sia il costruito - recente e storico - sia il paesaggio all'interno del quale il costruito si colloca. L'attenzione è riservata all'intero processo edilizio e attiene alle fasi di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione del patrimonio architettonico e ingegneristico con particolare attenzione al concetto di anamnesi intesa come raccolta di dati sulla vita dell'edificio a partire dal contesto in cui si colloca, al progetto, al cantiere alle varianti in corso d'opera, agli interventi di restauro o di manutenzione.</p> <p>Oltre all'oggetto costruito indagato nella sua sequenza storica e nella sua fisicità - anche in relazione a tecniche e materiali - particolare attenzione viene dedicata al processo costruttivo e al coinvolgimento dei diversi attori che operano alle differenti scale all'interno di un quadro esigenziale in continuo mutamento.</p> <p>Obiettivo principale è illustrare agli studenti le potenzialità e le conseguenti responsabilità della figura del progettista, i rapporti</p>

		<p>LT Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione LT Ingegneria per L'Ambiente e Il Territorio LT Ingegneria Elettronica – Torino</p> <p>6 CFU – 60 ore</p>	<p>con la committenza e con l'utenza ma soprattutto le ricadute sociali del proprio operato. Di conseguenza all'interno dell'insegnamento vengono illustrate le attuali declinazioni e gli innovativi campi di applicazione nei quali le professioni legate al mondo della costruzione si sono recentemente articolate.</p> <p>Programma Gli argomenti trattati a lezione partono dall'analisi del costruito come eredità materiale di culture costruttive succedutesi nel tempo vista in relazione al ruolo e alle responsabilità dei differenti attori coinvolti nel processo, per arrivare ad esaminare gli attuali scenari progettuali e di ricerca legati al mondo della costruzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Strumenti e metodi di ricerca con particolare attenzione all'analisi, al reperimento e all'interpretazione delle fonti -Strumenti e metodi di comunicazione in campo tecnologico e delle scienze applicate -Processo edilizio, fasi e attori -Materiali tradizionali e materiali innovativi, relazioni e tendenze -Tecnologie a basso costo e processi di autocostruzione -Analisi critica delle potenzialità dei nuovi strumenti di progettazione assistita -Evoluzione della normativa: da morfologica a prestazionale -Qualità architettonica e qualità della vita: il ruolo sociale del progettista -L'abitare fragile: tecniche e strumenti per la gestione dell'emergenza -Sostenibilità come filosofia progettuale e strumento per la progettazione e gestione degli interventi -Linguaggio delle strutture. Rapporto fra tecniche costruttive e forma architettonica -Rapporto con il paesaggio. Cenni di strumenti e metodi di ingegneria naturalistica -Illuminazione, naturale o artificiale, come componente fondamentale dell'abitare -Ricerca di base e ricerca applicata. Analisi critica delle potenzialità offerte dagli attuali canali di finanziamento europeo.
		<p>Laboratorio di progettazione ambientale urbana LM - Progettazione delle Aree Verdi e del Paesaggio (Torino/Genova/Milano)</p>	<p>Programma assente</p>
Politecnico di TORINO	FASANA Sara	Nessun insegnamento trovato	
Politecnico di TORINO	MANGOSIO Marika	<p>Architettura e urbanistica tecniche 2009/10 LM – Ingegneria civile per la gestione delle acque (Mon-</p>	<p>Programma assente</p>

		dovi) 5 CFU – 56 ore 3 CFU ICAR/10 + 2 CFU ICAR/21	Risulta per l'anno 2009/2010 poi più nulla.
Politecnico di TORINO	MELE Caterina	Documentazione architettonica LT – Ingegneria edile 6 CFU – 60 ore	<p>Presentazione L'insegnamento è essenzialmente diretto a fornire gli strumenti metodologici e le conoscenze fondamentali per comprendere le caratteristiche costruttive, storiche e tecnologiche degli edifici esistenti, nonché le loro relazioni con il contesto urbano e territoriale in cui sono compresi. Tali conoscenze costituiscono il pre-requisito di base per la formazione dello studente al metodo progettuale, in campo architettonico-edilizio e anche territoriale, finalizzato sia al recupero del costruito sia alle nuove edificazioni.</p> <p>Programma Le attività didattiche dell'insegnamento consistono in lezioni ed esercitazioni (60 ore complessive), e comprendono anche sopralluoghi dedicati. Le lezioni consistono nell'illustrazione degli aspetti formali e tecnologici di esempi significativi del costruito storico, in relazione al contesto geografico e territoriale e con approfondimenti sui singoli dettagli, materiali e peculiarità tecniche, secondo una suddivisione in macro blocchi tematici e secondo una cronologia coerente con i principali periodi della storia dell'architettura. In sintesi vengono riportati di seguito i principali argomenti trattati nei singoli blocchi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architettura antica e medievale: modularità e ordine architettonico, proporzioni, elementi territoriali e spaziali dei complessi abbaziali, volte e strutture nervate, peculiarità del linguaggio formale e strutturale dell'architettura romanica e gotica; - Architettura del Rinascimento: riscoperta del linguaggio classico, reinterpretazione dell'ordine architettonico e rinnovamento del linguaggio classico, architettura religiosa e secolare, ville e palazzi, fortificazioni; - Manierismo e Barocco: artificio e scenografia, articolazione planimetrica, dinamismo e plasticità delle facciate, simbolismo e struttura; - Neoclassicismo: semplicità e razionalità, geometria e nuove intuizioni statiche; - Eclettismo ed Art Nouveau: nuove potenzialità espressive dovute a nuove tecniche e a nuovi materiali, rinnovamento del linguaggio architettonico con abbandono dell'ordine architettonico; - Movimento Moderno, Déco e Razionalismo: avanguardie architettoniche e nuova architettura, sperimentazione e nuovi materiali,

			tecniche dell'età moderna e contemporanea: - Approfondimenti su specifici temi di tecniche costruttive storiche e materiali.
		Laboratorio di progettazione del paesaggio LM - Progettazione delle Aree Verdi e del Paesaggio (Torino/Genova/Milano)	Programma assente
Politecnico di TORINO	OSTORERO Carlo Luigi	Introduzione ai caratteri tecnologici dell'architettura 2010/2011 LT-Scienze dell'Architettura Contributo seminariale al corso di Agnese GHINI (ICAR 12)	Programma Il corso intende offrire all'allievo architetto una alfabetizzazione sui materiali e sulle tecniche costruttive, siano esse di tipo tradizionale o di più recente adozione da parte dell'industria delle costruzioni. Considerati come fase iniziale e come fondamento della grammatica e della sintassi progettuale, i materiali vengono presentati in un inquadramento che li propone sia nella loro evoluzione applicativa storica e territoriale d'uso, sia nella proposizione esemplificata dall'esame di opere d'architettura rimarchevoli per pregio artistico e tecnico. Lezioni a carattere monografico approfondiscono i singoli argomenti anche con l'intervento di esperti quali progettisti, direttori di produzione industriale o addetti al marketing di vendita dei singoli sub-sistemi edilizi. Parimenti l'analisi di elementi costruttivi via via più complessi nel loro modello applicativo o di produzione, vengono commentati a seguito dell'acquisizione, da parte dell'allievo, di nozione e concetti, anche di carattere normativo, riguardanti i singoli componenti materiali dell'elemento studiato. L'articolazione delle lezioni propone suggerimenti bibliografici di approfondimento di ogni singolo argomento nonché una sintesi del medesimo attraverso i contenuti commentati su particolari soluzioni realizzate in edifici esistenti. Particolare sottolineatura viene poi dedicata al tema della progettazione eco sostenibile con approfondimenti sulla riciclabilità dei materiali, sul loro contenuto energetico di produzione e su concetti quali L.C.A., grado e programma di manutenibilità. Risulta per l'anno 2010/2011 poi più nulla
Politecnico di TORINO	PIANTANIDA Paolo	Architettura Tecnica e progettazione edile LT – Ingegneria Edile 120 CFU – 120 ore	Presentazione L'insegnamento, rivolto agli studenti iscritti al secondo anno di corso della Laurea in Ingegneria Edile, è finalizzato ad avviare la formazione delle conoscenze necessarie al conseguimento delle capacità selettive e sintetiche per la risoluzione di temi progettuali, con particolare riferimento al progetto tecnologico e distributivo e con la consapevolezza della eco-sostenibilità. L'insegnamento intende sviluppare gli elementi metodologici e culturali di base indirizzati all'edilizia civile, attraverso informazioni di carattere architettonico-tecnico (definizioni, classificazioni, norme, processi tecnologici e

			<p>costruttivi) e di carattere antologico, con particolare riguardo alla progettazione degli elementi costruttivi, anche realizzati con tecnologie innovative, e alla progettazione funzionale-distributiva, conseguendone la necessaria congruenza all'interno dell'organismo edilizio.</p> <p>Programma</p> <p>Il sistema edilizio: esigenze, agenti, requisiti, prestazioni; il processo edilizio e il prezzo "vero" delle costruzioni. (6 ore)</p> <p>Infissi interni ed esterni: esigenze, classificazione, antologia (6 ore)</p> <p>involucro verso il suolo Fondazioni e: schema strutturale, soluzioni tecnologiche (9 ore)</p> <p>Strutture in elevazione in muratura: chiusure verticali, volte ed elementi portanti.</p> <p>Strutture in elevazione elastiche: solai, struttura a telaio travopilastro. Involucro sopra il suolo.</p> <p>Partizioni esterne (complessivamente 15 ore)</p> <p>Partizioni interne verticali e inclinate, scale. (9 ore)</p> <p>Involucro superiore: coperture pseudo-orizzontali e coperture inclinate (15 ore)</p> <p>Schedature antologiche: criteri ed applicazioni (6 ore)</p> <p>Il Regolamento edilizio e le Norme tecniche di Attuazione di PRG (6 ore)</p> <p>Criteri generali di progettazione ed esposizione solare degli edifici, organizzazione distributiva e dimensionamento delle unità residenziali e loro pertinenze; accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche, prevenzione incendi. Cenni compositivi. Applicazioni alla progettazione (36 ore)</p> <p>Integrazione impiantistica: progettazione funzionale, predimensionamento, predisposizioni. Applicazione alla progettazione (12 ore)</p>
Politecnico di TORINO	VANCETTI Roberto	<p>Ingegneria della sicurezza antincendio in edilizia LM – Ingegneria Edile</p> <p>6 CFU – 60 ore</p> <p>Prima insegnava Gestione del progetto e del processo edilizio</p>	<p>Presentazione</p> <p>L'insegnamento sviluppa capacità per affrontare il complesso iter della progettazione legata agli aspetti della sicurezza antincendio dell'organismo edilizio tramite l'acquisizione di una metodologia operativa in grado di gestire la complessità degli argomenti e di coordinare le differenti e specifiche competenze in ambito progettuale e gestionale del sistema complesso nel campo della progettazione tecnologica dell'architettura. Vengono analizzate le nuove metodologie operative proprie del ruolo del "Professionista antincendio" a partire dagli approcci tradizionali prescrittivi per giungere alle applicazioni proprie della Fire Safety Engineering.</p> <p>Programma</p> <p>Gli argomenti trattati a lezione ed esercitazione vertono su (60 ore):</p>

			<p>L'insegnamento approfondisce l'applicazione dei principi ingegneristici basati sulla valutazione scientifica del fenomeno della combustione, degli effetti dell'incendio e del comportamento umano, finalizzati alla tutela della vita umana, alla protezione dei beni e dell'ambiente, alla quantificazione dei rischi di incendio e dei relativi effetti ed alla valutazione analitica delle misure antincendio ottimali, necessarie a limitare, entro livelli prestabiliti, le conseguenze di un evento calamitoso quale l'incendio. Vengono analizzate le normative italiane e internazionali di riferimento a partire dall'approccio prescrittivo per giungere all'approccio prestazionale tipico della Fire Safety Engineering. L'insegnamento prevede di analizzare i metodi della progettazione prestazionale, già ampiamente utilizzata in ambito internazionale; L'approccio ingegneristico infatti consente di svincolarsi da imposizioni prescrittive e di approssimare la progettazione antincendio analizzando gli scenari possibili di incendio e tenendo conto delle effettive interazioni tra le caratteristiche dell'edificio e le caratteristiche degli occupanti.</p>
Politecnico di TORINO	ZERBINATTI Marco	<p>Progettazione tecnologica per il patrimonio edilizio LM – Ingegneria Edile</p> <p>6 CFU – 60 ore</p>	<p>Presentazione</p> <p>L'insegnamento intende approfondire e rafforzare conoscenze e capacità di comprensione e di lettura del patrimonio edificato (non solo di valore storico, documentario e/o ambientale) per meglio affrontare la progettazione tecnologica di interventi su edifici esistenti (di recupero, di valorizzazione, per esempio) con il metodo della progettazione integrale.</p> <p>Metodi e tecniche di progettazione sono sviluppati, con cultura tecnico-scientifica, a partire da strumenti metodologici per la conoscenza e la comprensione delle caratteristiche costruttive di edifici recenti, di edifici valore storico o documentario e antichi, nonché delle loro relazioni con il loro contesto urbano, territoriale o l'ambiente antropizzato di cui essi sono parte integrante.</p> <p>Programma</p> <p>L'attività didattica è diretta ad approfondire e a rafforzare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite nel campo della progettazione tecnologica dell'architettura, orientandole verso il recupero e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente. Argomento fondamentale è il rafforzamento, anche a livello applicativo, del valore che assume l'integrazione tra le differenti discipline al servizio dello specifico progetto di recupero. Sono pertanto richiamati e approfonditi i contenuti indispensabili a livello applicativo di discipline come, per esempio, la storia delle tecniche costruttive (attraverso trattati, manualistica, lettura di manufatti edilizi, per esempio), i metodi di indagine per il rilievo geometrico, materico e delle patologie di degrado (per quanto riguarda la conoscenza</p>

			<p>e la valutazione dei fenomeni di degrado, della diagnostica a supporto della conoscenza di tali fenomeni e delle possibili soluzioni di intervento), la tecnologia dei materiali (per quanto riguarda alcuni processi di lavorazione), la termofisica dell'edificio (per la riqualificazione e energetica degli edifici) e altre ancora, anche con l'eventuale collaborazione di colleghi e di specialisti dei singoli settori.</p> <p>L'autonomia di giudizio nelle scelte progettuali di materiali, di prodotti e di sistemi costruttivi potrà essere condotta e formata anche con l'applicazione di strumenti di controllo della qualità del progetto normalizzati, sia per le verifiche di completezza e di coerenza sia per la valutazione dei parametri di eco-sostenibilità.</p> <p>L'attività formativa è completata dalla illustrazione approfondita di alcuni "casi di studio" esemplari e da sopralluoghi didattici in cantiere. L'impegno didattico delle lezioni è di circa 30 ore.</p>
--	--	--	---

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
PALERMO	Tiziana	<p>Architettura Tecnica I LM4 - Ingegneria Edile- Architettura</p> <p>9 CFU – 105 ore 60 lezioni frontali + 45 esercitazione</p>	<p>Obiettivi formativi Obiettivo formativo dell'insegnamento è l'acquisizione della conoscenza del sistema tecnologico, costituito da classi di unità tecnologiche, unità tecnologiche, classe di elementi tecnici ed elementi tecnici, finalizzata alla progettazione di semplici organismi edilizi utilizzando materiali e tecniche costruttive della contemporaneità.</p> <p>Lo studente, in particolare, acquisirà conoscenze relative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle problematiche connesse alla progettazione, alla scala architettonica, pervenendo ad una sintesi di conoscenze capaci di far maturare un approccio complesso e integrato al progetto di architettura; - alle problematiche inerenti la produzione, la messa in opera dei materiali da costruzione e le relative tecniche costruttive; - alle problematiche inerenti alla progettazione sostenibile dell'involucro edilizio e dei diversi elementi tecnici che possono concorrere al risparmio energetico. <p>Programma del corso Il processo edilizio, dalle esigenze alle prestazioni. Richiami ai sistemi costruttivi (pesante, spingente, intelaiato, a cavi tesi) Principi generali per la progettazione sostenibile; gli elementi naturali ed il benessere abitativo Richiami alle generalità e caratteristiche dei materiali da costruzione</p>

			<p>Richiami ai materiali della tradizione costruttiva: lapidei naturali ed artificiali. Caratteri, proprietà e lavorazioni</p> <p>Richiami ai materiali da costruzione: il legno</p> <p>Materiali da costruzione contemporanei: il legno lamellare</p> <p>I materiali da costruzione: il cemento ed il conglomerato cementizio</p> <p>I materiali da costruzione: l'acciaio</p> <p>I materiali da costruzione: il vetro</p> <p>I materiali da costruzione: le plastiche</p> <p>Terreno di fondazione ed edificio</p> <p>Richiami ad elementi costruttivi della tradizione: la muratura portante</p> <p>Sistemi costruttivi contemporanei: la muratura armata</p> <p>Richiami ad elementi costruttivi della tradizione: strutture spingenti, gli archi</p> <p>Richiami ad elementi costruttivi della tradizione: solai in legno e ad orditura metallica, coperture a tetto</p> <p>Elementi costruttivi: la costruzione in cls armato: gli elementi strutturali - Fondazioni, pilastri, travi, solai</p> <p>Elementi costruttivi: la carpenteria metallica</p> <p>Elementi costruttivi: i solai in cls armato</p> <p>Elementi costruttivi: le coperture piane in cls armato, a carpenteria metallica</p> <p>Elementi costruttivi: le coperture a tetto in cls armato, a carpenteria metallica ed in legno lamellare</p> <p>Sistemi costruttivi in cls armato: carpenterie, volte sottili e cls armato precompresso</p> <p>Elementi costruttivi: la muratura di tamponamento</p> <p>Elementi costruttivi: le partizioni orizzontali portate- controsoffitti e divisorii interni</p> <p>Elementi costruttivi: collegamenti verticali (scale ed ascensori)</p> <p>Elementi costruttivi: le pavimentazioni</p> <p>Elementi costruttivi: serramenti interni ed esterni, vetrate strutturali</p> <p>Elementi costruttivi: intonaci e finiture</p> <p>Esercitazioni</p> <p>Introduzione al tema della residenza unifamiliare, oggetto dell'esercitazione assegnata, con particolare riferimento ai vari tipi di tipologie edilizie.</p> <p>Introduzione al tema della progettazione architettonica in chiave tecnologica, articolazione degli elaborati di un progetto edilizio e divisione del corso in gruppi di studenti; assegnazione del tema progettuale</p>
--	--	--	---

			Esercitazione progettuale di gruppo attinente un progetto edilizio di una residenza unifamiliare assegnata all'inizio del corso e revisionata dalla docenza durante le stesse ore di esercitazione, secondo fasi di consegna comunicate agli studenti.
		<p>Tecniche costruttive dell'architettura storica LT – Ingegneria civile ed edile</p> <p>6 CFU – 54 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Conoscenza approfondita delle tecniche costruttive e delle tecnologie dell'edilizia storica finalizzata alla comprensione ed al riconoscimento di materiali e tecniche che caratterizzano il patrimonio edilizio storico;</p> <p>Conoscenza adeguata degli aspetti teorico scientifici, metodologici ed operativi dell'architettura e dell'edilizia storica finalizzata all'identificazione, formulazione ed risoluzione, anche in modo innovativo, di problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Materiali diffusamente impiegati nella costruzione edilizia storica (lapidei naturali ed artificiali, legno, leganti, malte, intonaci e stucchi, metalli, vetro, ...), con particolare riferimento all'architettura siciliana. I lapidei naturali.</p> <p>Litogenesi, tipi e riconoscimento, sistemi di estrazione, coltivazione in cava, sistemi di lavorazione e formati, casi concreti di individuazione in parti della fabbrica storica. I lapidei artificiali. Laterizi: sistemi di produzione, impiego nel cantiere storico. Casi concreti di individuazione in parti della fabbrica storica. Leganti, malte da costruzione, intonaci e stucchi nell'edilizia storica: il materiale e le modalità di confezionamento. Casi concreti di individuazione in parti della fabbrica storica. Il legno ed il suo impiego in architettura. Il materiale, le caratteristiche tecniche. Casi concreti di individuazione in parti della fabbrica storica. Il ferro in edilizia e le carpenterie metalliche: materiale (ferro, acciaio e ghisa) e caratteristiche. Casi concreti di individuazione in parti della fabbrica storica. Il vetro.</p> <p>Evoluzione delle tecniche edilizie (sistemi di lavorazione e confezionamento, modalità di impiego e messa in opera, sostituzione e/o integrazione, ...), comprensione e conoscenza della terminologia tecnica, avanzamento e miglioramento delle tecnologie, attraverso la sperimentazione di materiali e tecniche costruttive ritenuti nel corso dei secoli "innovativi". Trattativa, manualistica e tecnica costruttiva. Architettura e modi del costruire attraverso le fonti dirette e indirette.</p> <p>Evoluzione del processo costruttivo: il progetto ed i protagonisti del cantiere edilizio; la costruzione ex novo ed il progetto di riconfigurazione, ampliamento; trasformazioni e cambiamenti e correlato variare dei caratteri costruttivi tradizionali, integrazioni e compatibilità tra nuovi e</p>

			<p>vecchi sistemi costruttivi; integrazioni esostituzioni materiche. Relazioni tra geometria, forma e struttura. Le tecniche costruttive storiche: Principicostruttivi. Sistemi pesanti. Pilastr e colonne, trilit e. Muratura. Sistemi spingenti. Geometria e costruzione diarchi e volte. Impiego dei lapidei naturali ed artificiali e di varie tecniche costruttive in monumenti di varie epoche storiche: strutture murarie entro e fuori terra. Evoluzione nei secoli delle tecniche costruttive. Archi,volte, cupole. Evoluzione nei secoli delle tecniche costruttive. Malte da costruzione, intonaci e stucchi: impieghinel cantiere storico. Il legno ed il suo impiego in architettura. Elementi ed unità strutturali, tecniche costruttive:pali di fondazione, colonne e pilastr, travi, architravi, murature a graticcio, solai, capriate, elementi di finitura e completamento: divisori leggeri, soffitti voltati ed in piano. Evoluzione nei secoli delle tecniche costruttive. Il ferro in edilizia e le carpenterie metalliche: unità strutturali e sistemi costruttivi (solai, pilastr, capriate, centine,coperture, etc.). Evoluzione nei secoli delle tecniche costruttive. L'Ottocento e la scoperta dell'architettura ferrovitrea; rassegna di casi e di tecniche costruttive. La scoperta del cemento armato ed i suoi impieghi in architettura.</p>
PALERMO	COLAJANNI Simona	<p>Architettura tecnica II con Laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU - 120 ore = 60 ore + 60 ore</p>	<p>Obiettivi formativi° Modulo Architettura tecnica II</p> <p>L'obiettivo formativo è quello di identificare i problemi e di ricercare appropriate soluzioni progettuali, stando al passo con la dinamica innovativa del settore, per migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, formale, prestazionale, processuale ed economica.</p> <p>In particolare, attraverso gli strumenti propri dell'architettura e dell'ingegneria edile-architettura acquisire padronanza degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva ed economica dell'opera ideata, delle operazioni di costruzioni, trasformazione e modificazione dell'ambiente costruito, con piena conoscenza degli aspetti formali, distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali ed ai bisogni espressi dalla società contemporanea.</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>L'evoluzione tecnologica: dalla "Regola d'Arte" al progetto del sistema tecnologico</p> <p>Il progetto del sistema tecnologico</p> <p>Le classi di unità tecnologiche che definiscono il sistema edilizio.</p> <p>Strati ed elementi funzionali che compongono le singole unità tecnologiche.</p> <p>Connessioni di tipo meccanico negli edifici.</p> <p>Connessioni tra differenti classi di elementi tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le diverse caratteristiche dei materiali che le compongono;

			<ul style="list-style-type: none"> - Le funzioni degli elementi e/o strati che determinano la connessione; - Le prestazioni fornite; - I criteri di assemblaggio. <p>Prestazioni che sono in grado di fornire le diverse parti che compongono l'elemento tecnico.</p> <p>La progettazione sostenibile: il concetto di sviluppo sostenibile e l'importanza che riveste nel settore edilizio. I sistemi passivi e le possibilità che offrono nella progettazione architettonica evoluta.</p> <p>Obiettivi formativi Modulo Laboratorio</p> <p>I contenuti delle lezioni frontali, oltre che fornire un bagaglio cognitivo di carattere generale, forniranno gli strumenti indispensabili per un'esperienza applicativa nella quale si affronterà la progettazione edilizia di un edificio complesso secondo un programma funzionale che verrà specificato durante lo svolgimento del corso.</p> <p>Laboratorio</p> <p>Seminari relativi ad alcune problematiche progettuali e tecnologiche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiali evoluti - tecnologie innovative - ausili progettuali <p>Visite didattiche in cantiere e presso industrie che producono componenti edilizi.</p> <p>Simulazioni progettuali in aula.</p>
PALERMO	CORRAO Rossella	<p>Architettura tecnica e innovazione tecnologica LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>9 CFU – 83 ore</p> <p>Per l'aa 2019/2020 è previsto il corso di: Laboratorio di Architettura tecnica LT – Architettura e ambiente costruito 10 CFU – 90 ore Programma in pdf</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Garantire le condizioni per una preparazione culturale e una capacità operativa pienamente adeguata alla progettazione di sistemi edilizi complessi - in relazione agli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale - e con particolare attenzione alle condizioni di benessere degli utenti, alle problematiche energetiche e di impatto ambientale, ed all'innovazione tecnologica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere i criteri di configurazione, conformazione e distribuzione degli spazi come coerente risposta alle esigenze dell'utenza e i caratteri tecnologici degli elementi tecnici che tali spazi conformano; - conoscere approfonditamente gli aspetti tecnico-scientifici, metodologici ed operativi dell'architettura e dell'innovazione ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi che sempre più spesso richiedono un approccio interdisciplinare. <p>Programma del corso</p> <p>L'evoluzione tecnologica: Innovazione tecnica e architettura con-</p>

		<p>temporanea.</p> <p>2 L'evoluzione tecnologica. I nuovi materiali edilizi.</p> <p>2 L'evoluzione tecnologica. Principi di Bio/Eco Architettura</p> <p>PROGRAMMA</p> <p>L'evoluzione tecnologica. Gli Involucri Edilizi Sostenibili</p> <p>L'Organismo Edilizio. Il Sistema Ambientale</p> <p>L'Organismo Edilizio. Il Sistema Tecnologico</p> <p>L'Organismo Edilizio. La normativa esigenziale</p> <p>Esigenze, Requisiti, Prestazioni</p> <p>Esigenze, Requisiti, Prestazioni. Potenzialità espressive, funzionali, tecniche dei materiali costruttivi innovativi in relazione alle classi di esigenza dell'utenza</p> <p>La classificazione del sistema tecnologico. Le classi di unità tecnologiche: struttura portante, chiusura, partizione interna, partizione esterna, impianto di fornitura servizi, impianto di sicurezza, attrezzatura interna, attrezzatura esterna, ecc. Alternative tecniche</p> <p>Strati ed elementi funzionali che compongono gli elementi tecnici del sistema tecnologico. Verranno analizzate le specifiche funzioni da essi esercitate, i materiali con cui possono essere realizzati e le relazioni reciproche che possono o devono intercorrere nell'ambito di un medesimo elemento tecnico. Verranno, inoltre, analizzate le prestazioni da essi fornite al fine di soddisfare i requisiti fondamentali del sistema tecnologico letti in relazione alle classi di esigenze relative al: benessere, sicurezza, fruibilità, gestione, aspetto, integrabilità e salvaguardia dell'ambiente.</p> <p>Connessioni ed ancoraggi tra differenti classi di elementi tecnici. Sistemi di connessione meccanica tra elementi e/o strati funzionali che compongono gli elementi tecnici del sistema tecnologico: connessioni pertiranti, per elementi di facciata, per strutture reticolari, per strutture in vetro, per facciate sospese...</p> <p>Materiali e Tecnologie Innovative applicate al settore edilizio. I pannelli di marmo composito</p> <p>Materiali e Tecnologie Innovative applicate al settore edilizio. Il calcestrutto traslucido</p> <p>Materiali e Tecnologie Innovative applicate al settore edilizio. I prodotti BIPV (Building Integrated Photovoltaics)</p> <p>Materiali e Tecnologie Innovative applicate al settore edilizio. I prodotti BIV (Building Integrated Vegetation)</p> <p>Esercitazioni</p> <p>Analisi di un edificio emblematico contemporaneo e dei suoi sistemi tecnologico ed ambientale.</p>
--	--	---

			<p>Analisi di un nodo edilizio complesso in cui convergono più elementi tecnici del sistema tecnologico dell'edificio in esame.</p> <p>Progetto e configurazione tecnologica di un edificio (e/o di una Microarchitettura) a partire da una esplicita e sistematica individuazione dei requisiti da soddisfare</p> <p>Progetto di un elemento tecnico innovativo per la realizzazione di un involucro edilizio energeticamente efficiente.</p>
PALERMO	FATTA Giovanni	<p>Progetti di recupero e conservazione degli edifici LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>6 CFU – 93 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Le lezioni forniranno allo studente nozioni generali e di approfondimento 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 esercitazioni ed il laboratorio 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> <p>Programma del corso</p> <p>Lezioni</p> <p>Richiami sui materiali della tradizione costruttiva e sugli elementi tecnici dell'architettura storica.</p> <p>Analisi dei degradi e dei dissesti nell'architettura storica. Dalle forme in cui si presentano alle possibili cause che li hanno prodotti.</p> <p>Normative tecniche sul recupero edilizio.</p> <p>Esemplificazione dei possibili interventi di recupero funzionale, costruttivo e strutturale nell'edilizia storica</p> <p>Esercitazioni</p> <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 conformazione materica, tecnica e geometrica degli ambienti e delle diverse parti che costituiscono il manufatto.</p> <p>Rilievo dei degradi e dei dissesti con evidenziazione delle forme di alterazione dei materiali e degli elementi tecnici, e conseguente individuazione delle cause che possono averle determinate.</p> <p>Progetto definitivo/esecutivo di recupero dell'unità edilizia oggetto di indagine, con rifunionalizzazione compatibile con i caratteri storici e approfondimenti progettuali in ambito costruttivo, strutturale ed impiantistico.</p> <p>Particolari costruttivi ed elementi di costo delle opere previste.</p>
		<p>Laboratorio di recupero dell'architettura storica LM4 – Ingegneria Edile – Architettura</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Le lezioni e le esercitazioni del modulo forniranno allo studente, anche mediante lo studio di casi tipo, indagini sul campo ed una</p>

		9 CFU – 105 ore	<p>esercitazione progettuale, una conoscenza delle tecniche diagnostiche e degli interventi necessari per il recupero e la fruizione degli edifici esistenti.</p> <p>Programma del corso Metodi e tecniche di rilievo e di indagine Il progetto esecutivo di recupero edilizio La normativa tecnica sul recupero del patrimonio edilizio. ESERCITAZIONI E LABORATORIO Indagini storiche e rilievo geometrico Rilievo costruttivo, dei degradi e dei dissesti Progetto di recupero compatibile con i caratteri dell'architettura Particolari costruttivi, impiantistici ed elementi di costo</p>
--	--	-----------------	--

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
CATANIA	CASCONE Santi Maria	<p>Architettura tecnica I e Laboratorio A-L LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore</p> <p>MODULO Architettura tecnica I CASCONI Santi Maria</p> <p>MODULO Laboratorio A-L AMORE Sebastiano (docente a contratto)</p>	<p>Obiettivi formativi ARCHITETTURA TECNICA I Conoscenza delle tecniche costruttive ricorrenti per la realizzazione di opere di ingegneria civile. Progettazione di dettaglio mediante l'impiego di materiali tradizionali ed innovativi.</p> <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA I Esercitazioni per l'apprendimento delle tecniche costruttive ricorrenti per la realizzazione di opere di ingegneria civile. Progettazione di dettaglio mediante l'impiego di materiali tradizionali ed innovativi.</p> <p>Programma/Contenuti ARCHITETTURA TECNICA I</p>

			<p>Inquadramento generale. Il materiale ed il procedimento costruttivo. I principi geometrico-costruttivi 2.1 materiali da costruzione: il legno, i materiali lapidei, i materiali ceramici, i laterizi, i leganti, le malte, gli intonaci, il calcestruzzo, l'acciaio, l'alluminio, le guaine impermeabilizzanti, i vetri, il cemento armato ordinario e precompresso, le pavimentazioni, i coibenti termici. 3. La composizione dell'apparecchiatura costruttiva. 3.1. Le chiusure verticali esterne. Le murature, i vani porta e finestra, le opere di finitura, i rivestimenti, le finestre e le pareti vetrate. La protezione all'umidità, l'isolamento termico e acustico. 3.2. Le chiusure orizzontali di copertura. Le coperture piane: schemi di pendenze, stratificazioni, sistemi di smaltimento delle acque, dettagli costruttivi. Le coperture a falde inclinate: geometria delle falde, orditura alla lombarda, orditura alla piemontese, le capriate, sistemi di smaltimento delle acque, i manti di copertura, dettagli costruttivi. Le coperture a volte: a botte anulari, a vela, a padiglione, a crociera, a botte con testata di paglione. 3.3. Le chiusure orizzontali intermedie. I solai: in legno, in ferro, in laterocemento, in cemento armato. Il disegno delle carpenterie. L'analisi dei carichi e le normative per il calcolo. 3.4. Chiusure orizzontali di base. Strutture di fondazione, il terreno e le pressioni ammissibili, fondazioni continue, fondazioni discontinue, fondazioni indirette. Il disegno delle carpenterie. L'analisi dei carichi e le normative per il calcolo. La protezione dall'umidità. 3.5. Le partizioni verticali interne. Le tramezzature fisse e mobili, le pareti attrezzate, le opere di finitura, i serramenti interni. 3.6. Elementi di comunicazione verticale. Le scale esterne: frontali, parallele, a rampe curve. Le scale interne: dritte, ad anima, a pozzo, a tenaglia, circolari, ellittiche. Il progetto delle scale, lo sfalsamento dei gradini, la struttura portante. ESERCITAZIONI: agli studenti riuniti in gruppi di lavoro, composti da un numero massimo di 4 componenti, verrà assegnata la redazione di un progetto architettonico di sostituzione edilizia di tipo residenziale, su un lotto fissato. ELABORATI RICHIESTI: planimetria di progetto (scala 1:500), piante ai vari livelli (scala 1:100), prospetti e sezioni (scala 1:100), pianta</p>
--	--	--	---

			<p>delle fondazioni (scala 1:100), schema dei fili fissi (scala 1:100), carpenterie (scala 1:100), sezioni costruttive orizzontali e verticali (scala 1:10), dettagli (scala 1:5).</p> <p>ATTIVITA' COLLATERALI: all'interno del corso è previsto lo svolgimento di vari seminari e visite d'istruzione.</p> <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA I</p> <p>ESERCITAZIONI: agli studenti riuniti in gruppi di lavoro, composti da un numero massimo di 2 componenti, verrà assegnata la redazione di un progetto architettonico di tipo residenziale, su un lotto fissato.</p> <p>ELABORATI RICHIESTI: planimetria di progetto (scala 1:500), piante ai vari livelli (scala 1:100), prospetti e sezioni (scala 1:100), pianta delle fondazioni (scala 1:100), schema dei fili fissi (scala 1:100), carpenterie (scala 1:100), sezioni costruttive orizzontali e verticali (scala 1:10), dettagli (scala 1:5).</p>
		<p>Sicurezza dei cantieri LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore (ICAR 12)</p>	<p>Obiettivi</p> <p>Il corso ha l'obiettivo di preparare alla progettazione e gestione della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili con particolare riguardo ai contenuti formativi previsti dal D.Lgs 81/08. Verrà erogata una formazione frontale che, partendo dalle indicazioni fornite dalle direttive comunitarie, porti a sviluppare competenze nelle attività di coordinatore per la sicurezza nei cantieri. Verrà sviluppata una esercitazione con l'elaborazione dettagliata di tutta la documentazione di competenza del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.</p> <p>Programma / Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - La legislazione di base in materia di sicurezza nei cantieri. - La normativa inerente gli aspetti di sicurezza e salute sul lavoro. - Il Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. - I soggetti del Sistema di Prevenzione Aziendale: i compiti, gli obblighi, le responsabilità civili e penali. - Metodologie per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi. - Il quadro normativo nell'ambito dei lavori pubblici. - La disciplina sanzionatoria e le procedure ispettive. - I dispositivi di protezione individuali e la segnaletica di sicurezza. - L'organizzazione in sicurezza del cantiere, la gestione nei cantieri, il layout di cantiere. - Il cronoprogramma dei lavori. - I contenuti minimi del piano di sicurezza e coordinamento, del piano sostitutivo di sicurezza e del piano operativo di sicurezza. Stesura ed esempi. - I criteri metodologici per: <ul style="list-style-type: none"> a) l'elaborazione del piano di sicurezza e di coordinamento

			<p>b) l'elaborazione del piano operativo di sicurezza;</p> <p>c) l'elaborazione del fascicolo;</p> <p>d) l'analisi dei costi della sicurezza.</p> <p>- Gli adempimenti documentali da parte di committenti, imprese, coordinatori per la sicurezza.</p> <p>- Il quadro normativo nell'ambito dei lavori pubblici.</p>
CATANIA	LOMBARDO Grazia	<p>Architettura tecnica I e Laboratorio A-L LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore</p>	<p>Obiettivi ARCHITETTURA TECNICA I Fornire le conoscenze necessarie alla progettazione ed esecuzione delle opere edili con riferimento alle componenti tecnologiche, ai materiali costruttivi, con applicazione pratica in un progetto di tipi edilizi da eseguire fino ai dettagli costruttivi.</p> <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA I Fornire le conoscenze necessarie alla progettazione ed esecuzione delle opere edili con riferimento alle componenti tecnologiche, ai materiali costruttivi, con applicazione pratica in un progetto di tipi edilizi da eseguire fino ai dettagli costruttivi.</p> <p>Programma / Contenuti ARCHITETTURA TECNICA I Corso teorico Nozioni generali Inquadramento generale Il materiale e l'apparecchiatura costruttiva, gli elementi di fabbrica, gli elementi costruttivi funzionali, gli elementi costruttivi base, i materiali base. Il procedimento costruttivo La lavorabilità dei materiali, il procedimento costruttivo e la sicurezza statica: i principi costruttivi, il procedimento costruttivo e il comfort ambientale. Esame degli elementi di fabbrica 3.1 Scheletro portante Scheletro portante in c.a., generalità e caratteristiche del c.a., modalità esecutive: calcestruzzo, casseformi, armature. Elementi costruttivi funzionali dello S.P.: fondazioni, pilastri, travi e loro collegamenti. Scheletro portante in acciaio, generalità, tipi di profilati, schemi costruttivi, elementi costruttivi funzionali e loro collegamenti. 3.2 Chiusure orizzontali Definizione dello spazio, requisiti e prestazioni delle C.O. Parti costruttive delle C.O., C.O. di base, intermedie, di copertura. Caratteristiche formali e costruttive delle C.O. piano-inclinate e curve. 3.3 Chiusure verticali</p>

			<p>Definizione dello spazio, requisiti e prestazioni delle C.V. Chiusure verticali portanti. Murature tradizionali in opera: materiali, tecniche murarie e tipi di murature, procedimenti esecutivi, maglia muraria. Chiusure verticali portate. Tamponature a corpo unico o multiplo, elementi costruttivi funzionali, procedimenti esecutivi, requisiti per il comfort. Serramenti esterni. 3.3 Partizioni interne Definizione dello spazio, requisiti e prestazioni delle P.I. P.I. fisse, portanti e portate, P.I. spostabili e mobili, elementi costruttivi funzionali, procedimenti esecutivi, serramenti interni. 3.4. Elementi di comunicazione verticale Definizione dello spazio, requisiti e prestazioni. Corpo scale e corpo ascensore, elementi costruttivi funzionali, procedimenti esecutivi caratteristiche dimensionali per il comfort, forma e tipi di scale. ESERCITAZIONE Nell'ambito del corso, verrà effettuata da parte degli studenti, organizzati in gruppi di due o tre persone, un'esercitazione che consiste nella elaborazione di un progetto architettonico di una unità residenziale.</p>
CATANIA	MARGANI Giuseppe	<p>Architettura tecnica A-L LT – Ingegneria civile e ambientale</p> <p>6 CFU – 60 ore</p> <p>Architettura tecnica M-Z LO FARO Alessandro - docente a contratto</p>	<p>Obiettivi formativi Il corso si propone di fornire gli strumenti conoscitivi fondamentali sui criteri progettuali, sui principi costruttivi e sulle tecniche esecutive, facendo riferimento al settore della nuova costruzione in zona sismica.</p> <p>Contenuti del corso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inquadramento generale. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Oggetto e finalità del corso. 2. Processo edilizio e apparecchiatura costruttiva. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Il processo edilizio. 2.2. L'apparecchiatura costruttiva e la sua articolazione. 3. Modelli progettuali per la sostenibilità edilizia. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Principi di progettazione sostenibile. 3.2. Soluzioni progettuali bioclimatiche. 3.3. Articolazione degli spazi interni nell'edilizia residenziale. 3.4. Cenni sull'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica. 4. Materiali da costruzione. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Il legno. Caratteristiche fisico-meccaniche e proprietà tecniche: struttura del tronco; igroscopicità, ritiro, instabilità; stagionatura e protezione; resistenza al fuoco e ignifugazione. Classificazione dei tipi di legname. Legnami artificiali: compensati; pannelli MDH e HDF; pannelli sandwich; paniforte; truciolari; legno lamellare.

			<p>4.2. I metalli. Tecnologia dei materiali ferrosi: l'acciaio; caratteristiche fisico-meccaniche dell'acciaio; classificazione degli acciai da costruzione; protezione delle strutture in acciaio. Tecnologia dei materiali non ferrosi: la ghisa; l'alluminio e le sue leghe; il rame e le sue leghe; il piombo.</p> <p>4.3. I laterizi. Produzione. Classificazione: laterizi pieni; laterizi forati; laterizi per manti di copertura; laterizi alleggeriti in pasta.</p> <p>4.4. Le malte. Composizione e dosaggio. Classificazione e proprietà: malte aeree; malte di gesso; malte idrauliche; malte cementizie; malte composte; malte additivate; malte speciali; formulati; malte pronte. Impieghi: per murature; per intonaci; per allettamenti e sottofondi.</p> <p>4.5. I calcestruzzi. Miscela d'impasto. Cls a resistenza. Getto, costipamento e stagionatura. Cls a faccia vista. Durabilità e degrado. Abbinamento/incompatibilità con altri materiali. Cls leggeri.</p> <p>5. Elementi di fabbrica.</p> <p>5.1. Scheletro portante.</p> <p>5.1.1. Generalità. Funzioni, geometria, elementi costruttivi. Cenni ai requisiti antisismici; predimensionamento di massima.</p> <p>5.1.2. Lo scheletro portante in c.a. ordinario e in c.a. precompresso. Generalità. Caratteristiche e proprietà del c.a.; sistemi di armatura; casseforme; modalità esecutive. Caratteristiche, proprietà, impieghi del c.a.p.</p> <p>5.1.3. Lo scheletro portante in acciaio. Caratteristiche e proprietà; dettagli dei collegamenti.</p> <p>5.1.4. Le opere di fondazione. Terreni: classificazione; caratteristiche fisiche e meccaniche. Fondazioni dirette e indirette per strutture c.a. e in acciaio. Carpenterie.</p> <p>5.2. Chiusure verticali.</p> <p>5.2.1. Le murature portanti e non portanti di tipo corrente. Funzione e classificazione; materiali costitutivi; modalità esecutive. Aspetti energetici. Dettagli costruttivi.</p> <p>5.2.2. Le chiusure verticali interrato. Funzione e classificazione; soluzioni con e senza intercapedine. Protezione dei muri contro-terra. Dettagli costruttivi.</p> <p>5.2.3. Gli infissi esterni. Funzione e classificazione; materiali costitutivi; dettagli costruttivi.</p> <p>5.2.4. Partizioni interne. Funzione e classificazione; materiali costitutivi; modalità esecutive. Dettagli costruttivi.</p> <p>5.3. Chiusure orizzontali.</p> <p>5.3.1. Chiusure orizzontali di base. Soluzioni di attacco a terra degli edifici.</p> <p>5.3.2. Chiusure orizzontali intermedie. Caratteristiche, proprietà e modalità esecutive di solai in legno, in acciaio, in c.a. Solai a travetti pre-</p>
--	--	--	--

			<p>fabbricati in c.a. e c.a.p. Carpenterie e dettagli esecutivi di solai in c.a.</p> <p>5.3.3. Chiusure orizzontali di copertura. Chiusure orizzontali a falde spioventi: nomenclatura; struttura portante e orditura secondaria; tipi di manto e posa in opera; termoigrometria; dettagli costruttivi. Chiusure orizzontali a terrazza: schemi di pendenza; materiali impermeabilizzanti; materiali isolanti; tipi di stratificazioni; dettagli costruttivi.</p> <p>5.4. Elementi di comunicazione verticale. Forma e classificazione. Corpo scala e corpo ascensore. Elementi delle scale. Dimensionamento. Struttura portante. Finiture. Cenni sullo sfalsamento. Carpenterie.</p>
		<p>Architettura tecnica, Tipi edilizi ed efficienza energetica – Tecnologie per la progettazione sostenibile LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore</p>	<p>Obiettivi ARCHITETTURA TECNICA, TIPI EDILIZI ED EFFICIENZA ENERGETICA L’obiettivo del corso consiste nell’approfondire la conoscenza dei tipi edilizi contemporanei e dei procedimenti costruttivi, nell’affrontare il tema della fattibilità costruttiva di un’opera architettonica e della sostenibilità ambientale ed energetica degli interventi e nell’individuare un approccio progettuale di tipo inclusivo, orientato verso una maggiore qualità dell’abitare.</p> <p>TECNOLOGIE PER LA PROGETTAZIONE SOSTENIBILE Il corso si propone di fornire gli strumenti progettuali fondamentali per gestire e controllare la coerenza tra le scelte architettoniche e le soluzioni tecnologiche sostenibili. Le conoscenze acquisite dallo studente saranno tali da fornire autonomia di giudizio e capacità di valutare quali strumenti di controllo, tecnologie e procedure operative applicare, in funzione della specificità del progetto, sia per le nuove costruzioni che per la riqualificazione dell’esistente.</p> <p>Programma / Contenuti ARCHITETTURA TECNICA, TIPI EDILIZI ED EFFICIENZA ENERGETICA B1. Principi e strumenti della modellazione algoritmica Introduzione alla modellazione algoritmica. Vantaggi forniti dall’impiego di parametri nel processo progettuale: passaggio da logica additiva a logica associativa. B2. Tipologie edilizie e sostenibilità Il processo tipologico. I tipi edilizi residenziali e specialistici contemporanei. Modelli progettuali per la sostenibilità edilizia. B3. Riqualificazione sismica ed energetica dell’edilizia esistente Rassegna delle principali strategie per la riqualificazione energetica dell’edilizia esistente, di tipo tradizionale (ante 1950) e di recente costruzione (1950-1990). Rassegna delle principali strategie per la riqualificazione sismica dell’edilizia esistente di recente costruzione (1950-1990) e scenari di riqualificazione combinata sismica ed energetica. B4. Sistemi e procedimenti costruttivi a secco Rassegna dei principali sistemi e procedimenti costruttivi del tipo “a secco” impiegati correntemente nel settore edile, in funzione anche</p>

			<p>della demolizione selettiva degli edifici.</p> <p>B5. Esempi di progettazione sostenibile</p> <p>Rassegna di esempi contemporanei di progettazione sostenibile (gli studenti contribuiranno a presentare casi emblematici la loro selezionati).</p> <p>TECNOLOGIE PER LA PROGETTAZIONE SOSTENIBILE</p> <p>Il corso ha per oggetto il tema della progettazione di architetture sostenibili, cioè capaci di abbinare alla qualità formale e alla coerenza espressiva, anche adeguate prestazioni di funzionalità, benessere e comfort, riducendo l'impatto della costruzione sulle risorse ecosistemiche, lungo l'intero ciclo di vita dell'edificio. Il corso sviluppa nello specifico gli argomenti sotto indicati.</p> <p>A1. Evoluzione del concetto di sviluppo sostenibile</p> <p>Significato generale dell'odierno "approccio sostenibile" alla progettazione dell'ambiente costruito. Aspetti demografici e consumo di territorio. I consumi energetici degli edifici e le ricadute ambientali.</p> <p>Il ritorno al passato e alla cultura locale del costruire, l'architettura bioclimatica, la bioarchitettura, l'architettura ecologica, l'architettura sostenibile.</p> <p>A2. Principi di progettazione sostenibile, con particolare riguardo al clima mediterraneo</p> <p>Analisi dei fattori macro e microclimatici e della morfologia dell'area d'intervento.</p> <p>Forma e orientamento dell'edificio. Albedo.</p> <p>Impiego della vegetazione per il controllo della radiazione solare, della velocità e direzione del vento, dell'umidità relativa.</p> <p>Sistemi di climatizzazione "passivi" ed "attivi".</p> <p>Integrazione architettonica dei sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>Cenni sui criteri di distribuzione funzionale degli ambienti residenziali. Collocazione, isolamento e schermatura delle aperture.</p> <p>Vantaggi degli involucri massivi per il comfort termico degli edifici in clima mediterraneo.</p> <p>Soluzioni tecnologiche per la riduzione o l'eliminazione dei ponti termici.</p> <p>Uso di coperture vegetali e sistemi tecnologici per la loro realizzazione.</p> <p>Sistemi di inverdimento verticale.</p> <p>A3. Cenni sullo standard Passivhaus, sugli edifici a consumo energetico nullo (Zero Energy Buildings), sulla classificazione energetica</p> <p>Introduzione allo standard Passivhaus ed agli edifici a zero energia e a zero emissioni (ZEB, nearly ZEB, net ZEB).</p> <p>La certificazione energetica degli edifici in Italia.</p> <p>A4. Uso di fonti energetiche rinnovabili e sostenibili in edilizia</p>
--	--	--	---

			<p>Introduzione alle fonti energetiche rinnovabili e sostenibili maggiormente diffuse nel settore edile, a livello di edificio o di quartiere (energia solare, eolica, geotermica, da biomasse). Predimensionamento dei pannelli solari.</p> <p>A5. Valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici Materiali e componenti edilizi bio-ecocompatibili. L'energia incorporata. Introduzione alla valutazione del ciclo di vita nella produzione edilizia (Life Cycle Assessment – LCA). Il protocollo ITACA.</p>
CATANIA	MOSCHELLA Angela	<p>Recupero e conservazione degli edifici LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>6 CFU – 60 ore</p>	<p>Obiettivi Acquisire una conoscenza approfondita delle problematiche e degli strumenti metodologici per affrontare il progetto di recupero e rifunzionalizzazione del costruito (dalla lettura del patrimonio edilizio esistente al progetto degli interventi). Acquisire consapevolezza critica per identificare strategie progettuali e operare scelte tecnologiche appropriate in funzione del sistema dei valori (culturale, architettonico, d'uso, economico) del costruito e dell'esigenza di sostenibilità ambientale della società contemporanea.</p> <p>Programma / Contenuti Il corso si articola in lezioni teoriche ed esercitazioni. Le lezioni teoriche riguardano gli argomenti sotto indicati.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Complessità del progetto sul costruito: Ambiente costruito come sistema; Approccio sistemico alla progettazione. - Approccio prestazionale al progetto sul costruito: Esigenze dell'utente e prestazioni del sistema edilizio; Qualità in edilizia; Qualificazione dell'intervento sul costruito. - Le categorie di intervento sul costruito: Recupero, Restauro, Manutenzione, Riuso, Riqualificazione - La sostenibilità nel progetto sul costruito: Paradigma della sostenibilità; Ruolo e responsabilità del settore delle costruzioni; Approccio secondo il ciclo di vita: il metodo LCA, le dichiarazioni ambientali dei prodotti. - I valori del costruito - Iter metodologico per l'intervento sul costruito - Il processo conoscitivo: I sistemi costruttivi del Novecento; Le attività analitiche (livelli di descrizione del patrimonio edilizio esistente e del contesto); La diagnosi tecnica e prestazionale. - Le indagini non distruttive: Generalità; Classificazione: le indagini dirette e indirette; Criteri di scelta delle indagini nd.; Misure delle soluzioni di continuità; Prove con martinetti piatti per la determinazione dello stato di sforzo in situ e delle caratteristiche di deformabilità delle murature; Endoscopia e Carotaggi; Termografia; Prova pacometrica; Prove soniche e ultrasoniche; Prove di rimbalzo elastico; Indagini per la diagnosi dell'umidità: misura dell'umidità ambientale, metodi diretti (metodo ponderale e del carburo di calcio) e indiretti (misure elettrico-resistive,

			<p>termografia).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le strategie di intervento sul costruito: Le strategie della scatola nella scatola, bioclimatica, additiva e sottrattiva, del camaleonte; strategie per la sostenibilità ambientale. Rassegna di progetti. - Strumenti per la valutazione della sostenibilità ambientale del progetto sul costruito: Protocollo LEED e Protocollo ITACA <p>L'esercitazione progettuale riguarderà un caso reale presente nel territorio.</p>
CATANIA	SALEMI Angelo	<p>Restauro architettonico e laboratorio di restauro architettonico (ICAR/19) LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore</p> <p>MODULO Restauro architettonico SALEMI Angelo</p> <p>MODULO Laboratorio di restauro architettonico SANFILIPPO Giulia Filomena</p>	<p>Obiettivi RESTAURO ARCHITETTONICO Apprendimento e capacità di lettura critica del concetto di restauro nella sua evoluzione storica. Acquisizione di una corretta metodologia per l'intervento sul costruito storico. Conoscenza delle buone pratiche d'intervento sui materiali base, sugli elementi di fabbrica e sull'organismo edilizio e/o urbano. Fornire strumenti critici e metodologici per assumere consapevolmente la responsabilità delle scelte progettuali.</p> <p>LABORATORIO DI RESTAURO ARCHITETTONICO Apprendimento e capacità di lettura critica del concetto di restauro nella sua evoluzione storica. Acquisizione di una corretta metodologia per l'intervento sul costruito storico. Conoscenza delle buone pratiche d'intervento sui materiali base, sugli elementi di fabbrica e sull'organismo edilizio e/o urbano. Fornire strumenti critici e metodologici per assumere consapevolmente la responsabilità delle scelte progettuali.</p> <p>Programma / Contenuti RESTAURO ARCHITETTONICO Lettura critica del concetto di restauro nella sua evoluzione storica; Acquisizione di una metodologia d'approccio alle molteplici problematiche che si presentano, in maniera sempre diversa, per affrontare con logica e razionalità scientifica, il progetto nell'ambito del patrimonio architettonico sia a scala urbana sia a scala architettonica; Conoscenza tecnologica dei materiali base, degli elementi di fabbrica, e di tutto il sistema che la compone costruttivamente; Tecniche d'intervento sull'architettura storica. L'attività didattica sarà espletata con lezioni frontali in aula, in situ, con esercitazioni grafiche e seminari didattici di approfondimento.</p> <p>ARGOMENTI Definizione di restauro, conservazione e tutela. La storia del restauro dalle origini sino ad oggi: restauro Archeologico; restauro Stilistico; l'antirestoration movement (J. Ruskin, W. Morris e la S.P.A.B); restauro filologico (L. Beltrami), Storico – Moderno (C. Boito); il restauro Scientifico e G. Giovannoni. Il restauro nel secondo dopoguerra. Il restauro Critico (C. Brandi, R. Pane, R. Bonelli). Gli episodi progettuali emblematici che hanno contribuito alla formazione dell'attuale teoria del restauro. Le at-</p>

			<p>tuali correnti.</p> <p>Le carte del restauro: La Carta di Atene (1931); la Carta Italiana del Restauro del 1932; le Carte del 1938; La Carta di Venezia del 1964; la Carta di Amsterdam e la conservazione Integrata. Le Raccomandazioni per gli edifici a tipologia specialistica in zona sismica (1986); la Carta della conservazione e del restauro del 1987; la Carta di Cracovia (2000).</p> <p>Il corretto iter metodologico per l'intervento di restauro sulle fabbriche tradizionali.</p> <p>L'inserimento di nuove tecnologie e nuovi materiali nell'esistente, l'intervento con tecniche costruttive tradizionali. Lettura in chiave tecnico-costruttiva delle fabbriche tradizionali: murature, fondazioni, solai, archi e volte, coperture, malte ed intonaci, infissi, sistema di allontanamento delle acque.</p> <p>Cenni sulle indagini N.D. (Non Distruttive).</p> <p>Le patologie da umidità e loro classificazione: ascendente, discendente, di condensa, di invasione. Caratteristiche, manifestazioni e tecniche di intervento.</p> <p>Interventi di consolidamento sulle strutture verticali, orizzontali piane e curve (archi e volte).</p> <p>Interventi sui materiali base (lapidei naturali e artificiali, lignei, metallici).</p> <p>Cenni sulle prescrizioni antisismiche per l'edilizia esistente: normative e tecniche d'intervento.</p> <p>LABORATORIO DI RESTAURO ARCHITETTONICO</p> <p>Il modulo prevede l'applicazione del percorso metodologico relativo all'intervento sul patrimonio storico costruito ad un caso reale. Il tema principale del laboratorio tratta le fasi dell'iter che attraverso il percorso della conoscenza, analisi storica (condotta attraverso indagini bibliografiche e archivistiche), l'analisi della conformazione architettonica e tecnico-costruttiva porta alla comprensione dell'organismo nelle sue stratificazioni storiche sino allo stato attuale. Successivamente si prosegue alla comprensione dei fenomeni degenerativi e all'individuazione del progetto di restauro mediante una consapevole valutazione critica dei dati ottenuti in fase di analisi.</p> <p>ELABORATI PREVISTI</p> <ul style="list-style-type: none"> -La contestualizzazione: territoriale, urbana e di comparto -Rilievo fotografico -Lettura storico-critica -Rilievo architettonico - Assonometria a scala urbana -Analisi dei materiali -Sezione costruttiva -Spaccato assonometrico costruttivo
--	--	--	---

			-Le mappe dei degradi e dei dissesti. -Progetto di restauro
CATANIA	SAPIENZA Vincenzo	Architettura tecnica II e Laboratorio A-L LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 12 CFU – 120 ore	<p>Obiettivi</p> <p>ARCHITETTURA TECNICA II L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. L'analisi è di tipo sia ambientale che tecnologica per il soddisfacimento delle esigenze esplicitate in requisiti e valutate in termini di prestazioni degli elementi tecnici stessi che costituiscono e governano la forma costruita. Le lezioni frontali, il laboratorio e le esercitazioni affronteranno le diverse tematiche della progettazione edilizia dalla scala dell'edificio fino a quella del dettaglio costruttivo. In particolare l'attenzione sarà rivolta agli edifici residenziali plurifamiliari.</p> <p>LABORATORIO PROGETTUALE DI ARCHITETTURA TECNICA II L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. L'analisi è di tipo sia ambientale che tecnologica per il soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, esplicitate in requisiti e valutate in termini di prestazioni degli elementi tecnici stessi che costituiscono e governano la forma costruita. Le lezioni frontali, il laboratorio e le esercitazioni affronteranno le diverse tematiche della progettazione edilizia dalla scala dell'edificio fino a quella del dettaglio costruttivo. In particolare l'attenzione sarà rivolta agli edifici residenziali plurifamiliari.</p> <p>Programma / Contenuti</p> <p>ARCHITETTURA TECNICA II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La progettazione dell'edilizia plurifamiliare. Il panorama italiano, europeo ed extraeuropeo: esempi di realizzazioni contemporanee. 2. Criteri di organizzazione funzionale degli spazi interni. La distribuzione degli ambienti in rapporto all'orientamento. Riferimenti esigenziali. Attuali quadri di riferimento esigenziale per l'edilizia plurifamiliare, nuovi modelli per l'abitare. La flessibilità d'uso. La progettazione inclusiva: progettare senza barriere architettoniche. Universal design. 3. Criteri di aggregazione delle unità edilizie. Tipologie edilizie. 4. Ambiente e sviluppo sostenibile: problematiche energetiche e ambientali. Progettazione architettonica e sostenibilità. Funzionamento energetico degli edifici e modelli progettuali. Strategie di

			<p>riscaldamento e raffrescamento passivo. Applicazione di sistemi passivi per la climatizzazione naturale degli edifici.</p> <p>5. La progettazione tecnologica dell'organismo edilizio.</p> <p>5.1. Lo scheletro portante in calcestruzzo prefabbricato.</p> <p>5.2. Lo scheletro portante in acciaio.</p> <p>5.3. Lo scheletro portante in legno.</p> <p>5.4. L'involucro edilizio. Sistemi stratificati a secco. Pareti ventilate. Curtain wall. Sistemi di schermatura.</p> <p>5.5. I sistemi di partizione dello spazio interno.</p> <p>6. Strumenti progettuali</p> <p>6.1 Building Information Model (BIM)</p> <p>6.2 Building Management System (BMS)</p> <p>6.3 Parametric Design</p> <p>6.4 Form Finding</p> <p>6.5 Design to production</p> <p>6.6 Digital Architecture e processi di stampa 3D</p> <p>7. L'integrazione del sistema impiantistico nell'apparecchiatura costruttiva.</p> <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA II</p> <p>1. Ricerca bibliografica sull'edilizia plurifamiliare.</p> <p>2. Elaborazione di un progetto di un edificio plurifamiliare.</p> <p>3. Progetto di un padiglione espositivo e prototipazione rapida di un modello in scala</p>
CATANIA	SCIUTO Gaetano Antonio	<p>Architettura tecnica II e Laboratorio M-Z</p> <p>LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore</p>	<p>Obiettivi</p> <p>ARCHITETTURA TECNICA II</p> <p>L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. L'analisi è di tipo sia ambientale che tecnologica per il soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, esplicitate in requisiti e valutate in termini di prestazioni degli elementi tecnici stessi che costituiscono e governano la forma costruita. Le lezioni frontali, il laboratorio e le esercitazioni affronteranno le diverse tematiche della progettazione edilizia dalla scala dell'edificio fino a quella del dettaglio costruttivo. In particolare l'attenzione sarà rivolta agli edifici residenziali plurifamiliari.</p> <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA II</p> <p>L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. L'analisi è di tipo sia ambientale che tecnologica per il</p>

			<p>soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, esplicitate in requisiti e valutate in termini di prestazioni degli elementi tecnici stessi che costituiscono e governano la forma costruita. Le lezioni frontali, il laboratorio e le esercitazioni affronteranno le diverse tematiche della progettazione edilizia dalla scala dell'edificio fino a quella del dettaglio costruttivo. In particolare l'attenzione sarà rivolta agli edifici residenziali plurifamiliari.</p> <p>Programma / Contenuti</p> <p>ARCHITETTURA TECNICA II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La progettazione dell'edilizia plurifamiliare. Il panorama italiano, europeo ed extraeuropeo: esempi di realizzazioni contemporanee. 2. Criteri di organizzazione funzionale degli spazi interni. La distribuzione degli ambienti in rapporto all'orientamento. Riferimenti esigenziali. Attuali quadri di riferimento esigenziale per l'edilizia plurifamiliare, nuovi modelli per l'abitare. La flessibilità d'uso. La progettazione inclusiva: progettare senza barriere architettoniche. Universal design. 3. Criteri di aggregazione delle unità edilizie. Tipologie edilizie. 4. Ambiente e sviluppo sostenibile: problematiche energetiche e ambientali. Progettazione architettonica e sostenibilità. Funzionamento energetico degli edifici e modelli progettuali. Strategie di riscaldamento e raffrescamento passivo. Applicazione di sistemi passivi per la climatizzazione naturale degli edifici. 5. La progettazione tecnologica dell'organismo edilizio. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Lo scheletro portante in calcestruzzo prefabbricato. 5.2. Lo scheletro portante in acciaio. 5.3. Lo scheletro portante in legno. 5.4. L'involucro edilizio. Sistemi stratificati a secco. Pareti ventilate. Curtain wall. Sistemi di schermatura. 5.5. I sistemi di partizione dello spazio interno. 6. L'integrazione del sistema impiantistico nell'apparecchiatura costruttiva. <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ricerca bibliografica sull'edilizia plurifamiliare. 2. Elaborazione di un pr
--	--	--	---

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
Politecnica MARCHE	D'ORAZIO Marco	Architettura Tecnica 3 LM4 – Ingegneria Edile Architettura 9 CFU – 90 ore	Contenuti (Lezioni frontali, 30 ore) La sostenibilità ambientale: Principi teorici, quadro normativo di riferimento e metodologie di calcolo (metodiche LCA, protocolli ambientali); La sostenibilità ambientale dei sistemi costruttivi e dei materiali edili: criteri di scelta di soluzioni tecniche e di materiali (EPD e relativi indicatori); Riciclo e criteri ambientali minimi. Esercitazione in aula (Attività progettuale, 60 ore) Applicazione di procedure di Life cycle cost ad un caso di studio; Applicazione di procedure di Life cycle assessment ad un caso di studio; Applicazione di protocolli ambientali ad un caso di studio.
		Progettazione integrata degli edifici LM4 – Ingegneria Edile Architettura 9 CFU – 72 ore	Contenuti (Lezioni frontali, 24 ore) La valutazione integrata delle prestazioni nella costruzione di edifici a destinazione complessa. Rapporto tra la sostenibilità ambientale ed i vincoli funzionali e di sicurezza in edifici a destinazione d'uso specialistica e le problematiche di integrazione dei sistemi; Aspetti di sostenibilità ambientale: Principi teorici, quadro normativo di riferimento e metodologie di calcolo (metodiche LCA, protocolli ambientali); La sostenibilità ambientale dei sistemi costruttivi e dei materiali edili: criteri di scelta di soluzioni tecniche e di materiali (EPD e relativi indicatori); Esercitazione in aula (Attività progettuale, 48 ore) Individuazione delle funzioni e delle sub-funzioni necessarie all'operatività di un edificio a destinazione uffici e commerciale con accesso al pubblico e munito di autorimessa; Scelta delle opere fondali e di contenimento del terreno per la realizzazione dell'opera; Definizione della volumetria e dello schema strutturale; Dimensionamento degli spazi ad uso ufficio, commerciale ed a uso autorimessa in relazione sia alla tipologia di struttura portante che in relazione agli obblighi normativi inerenti l'accessibilità e la sicurezza agli incendi. Definizione delle modalità realizzative relative alle opere murarie, complementari e di finitura utili ad ottemperare alle prestazioni richieste in una ottica di sostenibilità ambientale (prestazioni meccaniche, di tenuta all'acqua, efficienza energetica, protezione acustica, ecc..) degli ambienti e dei singoli elementi costruttivi per la tipologia di opera specifica; Sistemazione degli spazi esterni anche in relazione alle opere di contenimento del terreno.
Politecnica MARCHE	DI GIUSEPPE Elisa	Recupero degli edifici LT – Ingegneria Edile 9 CFU – 72 ore	Programma Sistemi costruttivi storici. Il comportamento delle fabbriche storiche: il rilievo critico come mezzo di conoscenza e diagnosi, processi di dissesto e degrado. Meccanismi locali e strutture particolari (archi, volte,..). Intervenire sul costruito storico: dibattito attuale e prospettiva storica.

		Il programma è lo stesso di Quagliarini Enrico per LM Ingegneria Edile	La progettazione di interventi per il recupero e la conservazione del costruito storico alla luce delle attuali istanze del restauro architettonico e del miglioramento sismico. Interventi tradizionali e innovativi. Casi di studio
Politecnica MARCHE	MUNAFO' Placido	Architettura Tecnica 2 LM4 – Ingegneria Edile Architettura 9 CFU – 90 ore	<p>CONOSCENZE E COMPRENSIONE: L'insegnamento permette agli studenti di acquisire conoscenze sul tema della costruzione in muratura, con particolare attenzione all'intervento sull'esistente. Nell'ambito di tale tematica, il corso, integrando le nozioni acquisite negli ambiti disciplinari della progettazione architettonica, della tecnologia edilizia, delle tecnologie delle strutture, arricchirà le conoscenze dei problemi di concezione strutturale, di costruzione e di ingegneria civile connessi con il recupero di edifici in muratura, nonché dei problemi fisici, tecnologici e funzionali.</p> <p>Programma Il corso si propone di fornire gli strumenti teorici ed applicativi necessari per gli interventi di manutenzione, recupero e riqualificazione architettonica e funzionale del costruito storico e del patrimonio edilizio esistente. Le lezioni saranno volte in particolare ad approfondire i seguenti argomenti: - L'intervento sull'esistente. Definizione di intervento di recupero. Dibattito attuale su sicurezza e conservazione: evoluzione delle posizioni scientifiche, sviluppo degli strumenti legislativi e normativi. - Le tecniche costruttive storiche e tradizionali. - Il rilievo critico come strumento di conoscenza e di diagnosi. Il rilievo (geometrico, architettonico-costruttivo, del degrado, del quadro fessurativo e deformativo, fotografico) e la ricerca storico-architettonica. - La diagnosi delle patologie. Il processo di danneggiamento, i dissesti e la formazione di lesioni. Vulnerabilità sismica e meccanismi di danno e collasso in edifici in muratura. - Tecniche di intervento. Adeguamento e miglioramento sismico. - Il recupero igienico e prestazionale. - Costruire in muratura oggi Il laboratorio progettuale permette di applicare quanto appreso durante le lezioni su un caso studio.</p>
		Laboratorio di Architettura Tecnica 2 LM4 – Ingegneria Edile Architettura 3 CFU – 50 ore	<p>Programma Il laboratorio sarà articolato in due parti: 1- recupero di un edificio esistente in muratura portante, proposto o a scelta dello studente. Analisi dello stato di fatto (rilievo critico, valutazione delle vulnerabilità, dei dissesti e del degrado), progetto degli interventi e riqualificazione funzionale; 2- progetto di un nuovo edificio in muratura armata di piccole dimensioni. Per entrambi si procederà alla redazione degli elaborati progettuali, dei particolari costruttivi, del computo metrico estimativo, in modo da consentire una progettazione definitiva ed esecutiva adeguata alle Leggi vigenti.</p>
Politecnica MARCHE	QUAGLIARINI Enrico	Restauro e conservazione degli edifici	Programma

		<p>LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>9 CFU – 90 ore</p>	<p>Contenuti (lezioni frontali, 78 ore): Intervenire sul Patrimonio Architettonico: dibattito attuale e prospettiva storica. Il comportamento delle fabbriche storiche, tecniche costruttive tradizionali, processi di dissesto e degrado. Meccanismi locali e strutture particolari (archi, volte,□). La valutazione della vulnerabilità del costruito esistente. Come progettare gli interventi di recupero e conservazione sul patrimonio architettonico e i suoi elementi costruttivi. Interventi tradizionali e innovativi di risanamento e consolidamento. Linee guida per il patrimonio monumentale. La conservazione delle superfici storiche. Behavioural design e fabbriche storiche (cenni). Casi di studio.</p> <p>Esercitazioni in aula (12 ore): La progettazione di interventi di recupero su un complesso esistente con valore ambientale e/o storico: schemi di intervento complessivi; interventi sugli elementi costruttivi e sui collegamenti; dettagli costruttivi.</p>
		<p>Costruzioni storiche e recupero LM – Ingegneria Edile Curriculum – Tecnologia delle strutture edili</p> <p>9 CFU – 72 ore</p>	<p>Programma Sistemi costruttivi storici. Il comportamento delle fabbriche storiche: il rilievo critico come mezzo di conoscenza e diagnosi, processi di dissesto e degrado. Meccanismi locali e strutture particolari (archi, volte,.). Intervenire sul costruito storico: dibattito attuale e prospettiva storica. La progettazione di interventi per il recupero e la conservazione del costruito storico alla luce delle attuali istanze del restauro architettonico e del miglioramento sismico. Interventi tradizionali e innovativi. Casi di studio</p>
		<p>Progettazione per il recupero edilizio LM – Ingegneria Edile</p> <p>9 CFU – 72 ore</p>	<p>Programma Sistemi costruttivi storici. Il comportamento delle fabbriche storiche: il rilievo critico come mezzo di conoscenza e diagnosi, processi di dissesto e degrado. Meccanismi locali e strutture particolari (archi, volte,.). Intervenire sul costruito storico: dibattito attuale e prospettiva storica. La progettazione di interventi per il recupero e la conservazione del costruito storico alla luce delle attuali istanze del restauro architettonico e del miglioramento sismico. Interventi tradizionali e innovativi. Casi di studio</p>
Politecnica MARCHE	STAZI Francesca	<p>Architettura Tecnica 1 LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>9 CFU – 90 ore</p> <p>Architettura Tecnica 1 + Laboratorio LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>12 CFU – 140 ore</p>	<p>CONOSCENZE E COMPrensIONE: L'insegnamento permette agli studenti di acquisire conoscenze avanzate sulla progettazione e costruzione degli edifici con scheletro portante in calcestruzzo armato, acciaio e legno. L'insegnamento fornisce la conoscenza di base relative alla complessità del processo progettuale alle sue diverse scale. Implica per questo la comprensione delle ragioni funzionali e tecnico costruttive che presiedono alla formazione dei caratteri costitutivi del progetto di architettura. A tale scopo vengono fornite le nozioni basilari relative alle esigenze da soddisfare, quali: efficienza nella conce-</p>

		<p>Laboratorio di Architettura tecnica 1 3 CFU – 50 ore svolto da CEROLINI Simona (docente a contratto) Nell'ambito del laboratorio viene sviluppato il progetto preliminare di un'abitazione unifamiliare. Il laboratorio progettuale, in particolare, approfondisce il tema del dettaglio architettonico, relativamente agli aspetti della progettazione dello spazio interno, dello spazio esterno e dell'involucro.</p>	<p>zione strutturale, funzionalità nella fruizione degli spazi interni e ottimizzazione dell'involucro esterno ai fini del comfort e risparmio energetico. Si approfondiscono soluzioni costruttive alternative e relative modalità realizzative dei singoli elementi di fabbrica per tecnologie costruttive in c.a., acciaio e legno. Tali strumenti di base permettono di orientare le scelte di progetto tra diverse soluzioni possibili.</p> <p>Programma Contenuti (lezioni frontali 50 ore) Le prestazioni degli edifici: efficienza della concezione strutturale, fruibilità degli spazi interni (anche in relazione alle barriere architettoniche e alla progettazione antincendio), ottimizzazione dell'involucro esterno. Elementi costruttivi per edifici con struttura portante in c.a., legno e acciaio: fondazioni, strutture in elevazione, sistemi di involucro. Lezioni generali sul processo edilizio (relative ai livelli e contenuti del progetto) e lezioni guida sui temi dell'impostazione del progetto (analisi del sito, rapporto con il luogo).</p> <p>Esercitazioni in aula (40 ore). Elaborazione, per campionatura, dei documenti più significativi del progetto esecutivo su una villetta bi-familiare con piano interrato (scelta dallo studente e concordata con il docente) con le tecniche costruttive illustrate.</p>
		<p>Corso integrato di Architettura Tecnica 1 + Laboratorio LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>12 CFU – 140 ore</p>	<p>Architettura Tecnica 1. Contenuti (lezioni frontali 50 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro sulla regolamentazione tecnica comunale e sovracomunale per l'insediamento di edifici • Criteri di progettazione di strutture intelaiate e a setti • Criteri ergonomici di progettazione degli spazi interni • Quadro esigenziale per varie tipologie edilizie • Tecnologie e sistemi costruttivi alternativi <p>Esercitazioni in aula (40 ore). Elaborazione, per campionatura, dei documenti più significativi del progetto esecutivo su una villetta bi-familiare con piano interrato (scelta dallo studente e concordata con il docente) con le tecniche costruttive illustrate.</p> <p>Laboratorio di Architettura Tecnica 1 Nell'ambito del laboratorio viene sviluppato il progetto preliminare di un'abitazione unifamiliare. Il laboratorio progettuale, in particolare, approfondisce il tema del dettaglio architettonico, relativamente agli aspetti della progettazione dello spazio interno, dello spazio esterno e dell'involucro.</p>
Politecnica MARCHE	LEMMA Massimo ICAR 11 Modulo Tecnologia	Tecnologia degli elementi costruttivi LM4 – Ingegneria Edile Architettura	Programma Modulo Tecnologia Fondamenti di Performance Based Building Design (PBBDD) - Progettazione edilizia basata sulle prestazioni. Requisiti essenziali delle

	<p>SORDONI DORIANO Docente a contratto Modulo Laboratorio</p>	<p>9 CFU – 90 ore</p> <p>Laboratorio di Tecnologia degli elementi costruttivi LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>3 CFU – 50 ore</p>	<p>costruzioni edilizie ed ulteriori requisiti connotanti. Individuazione delle Classi di prestazione degli edifici e delle loro parti. Stabilità e Resistenza meccanica: individuazione delle classi di richieste di prestazione e relativi modelli di carico. Fondamenti di Prevenzione Incendi nelle costruzioni edili. Impostazione del progetto in relazione ai differenti obiettivi di sicurezza delle costruzioni. Sicurezza nell'uso: scelta degli elementi edilizi in relazione alle differenti prestazioni. Impostazione metodologica riguardante il progetto degli ulteriori requisiti essenziali Programmazione in edilizia: modalità di redazione dei documenti preliminari alla progettazione, documenti di carattere esigenziale e relativi alle analisi di fattibilità tecnico-economica. Si analizzano i possibili contenuti dei documenti per i differenti livelli di approfondimento previsti nelle normative vigenti, nonché le possibili interazioni con i flussi decisionali delle differenti fasi progettuali. Norme riguardanti procedure di progetto, materiali e componenti. Vengono svolte analisi dei contenuti fondamentali di norme europee riguardanti elementi edilizi. Redazione di specifiche tecniche e documenti capitolari</p> <p>Programma Modulo Laboratorio</p> <p>Definizione degli ambiti disciplinari del corso: simulazione del processo di ingegnerizzazione di un progetto definitivo. analisi di un progetto definitivo non realizzato, definizione delle invarianti progettuali, verifica dei vincoli normativi. Individuazione delle criticità del progetto e proposte di soluzioni alternative: questa fase viene svolta prevalentemente con schizzi su carta senza l'ausilio di programmi informatici a scala 1:100 Definizione di alcune porzioni significative del progetto. Per tali porzioni si elabora l'esecutivo architettonico in particolare: planimetrie sezioni e prospetti scala 1:50 Scelta di una/due sezione progettuali da sviluppare a scala 1:50 con relativi approfondimenti (particolari e dettagli scala 1:10) analisi di un progetto di architettura costruito dal punto di vista strutturale: morfologia strutturale, extempore redazione di un capitolato speciale del progetto ingegnerizzato con particolare attenzione alla scelta dei componenti costruttivi dal punto di vista prestazionale.</p>
--	---	--	--

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
BOLOGNA	FERRANTE Annarita	Architettura Tecnica II con laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura	<p>Conoscenze e abilità da conseguire</p> <p>Il corso è caratterizzato dallo studio delle relazioni tra la strutturazione costruttiva, l'organizzazione spaziale-distributiva e la risol-</p>

		<p>12 CFU – 2 Moduli con MOCHI Giovanni</p>	<p>zione formale nell'architettura considerandone l'inserimento in uno specifico contesto ambientale. Le tecniche realizzative sono viste anche in rapporto alla storia delle costruzioni e all'evoluzione dei tipi strutturali. Le tematiche affrontate nel corso vengono specificamente articolate nei temi d'esercitazione. partendo dai temi d'esercitazione il laboratorio approfondisce la conoscenza in termini costruttivi del progetto giungendo alle soluzioni di dettaglio.</p> <p>Programma/Contenuti Il corso di Architettura Tecnica II è finalizzato allo studio ed alla comprensione delle relazioni tra la strutturazione costruttiva, l'organizzazione spaziale-distributiva e la risoluzione formale nell'architettura, considerandone l'inserimento in uno specifico contesto ambientale. Durante il corso sono approfondite le tecniche realizzative, anche in rapporto alla storia delle costruzioni e all'evoluzione dei tipi strutturali. Le tematiche affrontate nel corso vengono specificamente articolate nei temi d'esercitazione e di laboratorio progettuale. Nel laboratorio, infatti, il tema delle relazioni tra strutturazione costruttiva, organizzazione spaziale-distributiva e risoluzione formale, viene approfondito e applicato secondo un approccio "learning by doing" e alle diverse scale, partendo dalla conoscenza della strutturazione costruttiva dell'organismo edilizio e giungendo alle soluzioni di dettaglio.</p>
		<p>Sustainable building design LM Ingegneria Civile</p> <p>6 CFU Insegnamento in inglese</p>	<p>Conoscenze e abilità da conseguire The Training Objectives of the SUSTAINABLE BUILDING DESIGN course is to deliver knowledge for future construction managers and designers on the: i) optimization of site potential; optimization of energy use; optimize building spaces and material use. The course attenders will achieve design capabilities and skills within a total project context in order to achieve quality, high-energy performance up to nearly zero energy buildings (nZEBs).</p> <p>Programma/Contenuti The Training objectives of the course in SUSTAINABLE BUILDING DESIGN are to deliver knowledge for future construction managers and designers on the: i) optimization of site potential; optimization of energy use; optimize building spaces and material use. The course attendees will achieve design capabilities and skills within a building project context developed and implemented to deliver quality, high-energy performance up to nearly zero energy building (nZEB). Costs and energy performance of the designed solutions will be calculated for the case study.</p>
BOLOGNA	GUARDIGLI Luca	<p>Architettura Tecnica 1 con laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p>	<p>Conoscenze e abilità da conseguire Il corso si propone di fornire gli strumenti conoscitivi di base ri-</p>

		<p>12 CFU – 2 Moduli con GULLI Riccardo</p>	<p>guardanti i materiali e i processi costruttivi nel rapporto istituito con il progetto architettonico. La trattazione teorica dei principi e delle regole svolta nelle lezioni frontali è completata da una parte applicativa sviluppata nell'ambito delle attività laboratoriali con la redazione di elaborati tecnici di progetto.</p> <p>Programma/Contenuti Il programma prevede due moduli di teoria, integrati tra loro.</p> <p>Modulo 1 (Guardigli) Sistema costruttivo in calcestruzzo armato: caratteristiche del calcestruzzo; fondazioni, travi, pilastri e solai gettati in opera; rapporto struttura e chiusura. Sistema costruttivo in muratura: murature e sistemi di copertura tradizionali in legno; archi, volte e metodo del Mery; prodotti di laterizio attuali; edificio in muratura attuale. Sistema costruttivo in legno: caratteristiche del legno da costruzione; sistema platform frame; sistema X-lam; rapporto struttura e chiusura. Sistema costruttivo in acciaio: caratteristiche dei profili e dei nodi; rapporto struttura e chiusura. Sistemi costruttivi misti. Sistemi costruttivi a basso impatto ambientale.</p> <p>Modulo 2 (Gulli) Principi, criteri e regole: architettura / edilizia; luogo / sito; tipo / modello. Caratteri costruttivi: tipologie costruttive; procedimenti costruttivi; materiali da costruzione. Forma e struttura: telaio, trilita, arco, cupola, trave, capriata, attacco a terra. Tipo e funzione: efficacia / efficienza; interno / esterno.</p>
		<p>Elementi di Architettura Tecnica LT – Ingegneria Edile, Ravenna</p> <p>6 CFU</p>	<p>Conoscenze e abilità da conseguire Il corso mira all'acquisizione da parte degli studenti di metodi e conoscenze tecniche per la comprensione dell'organismo edilizio dal punto di vista costruttivo, funzionale e morfologico. Al termine del corso gli studenti conosceranno i principi costruttivi e ambientali degli edifici e saranno in grado di scomporre il sistema edilizio in unità tecnologiche ed elementi tecnici, conoscendo per ognuno di essi i materiali e le componenti principali ed attribuendo una specifica funzione. Il corso offre le basi per affrontare la fase successiva di progettazione edilizia.</p> <p>Programma/Contenuti Edifici storici in muratura: tipi di murature, principi costruttivi, solai di legno, coperture di legno, capriate di legno, archi e volte in muratura.</p>

			<p>Edifici a telaio del XX secolo: elementi di teoria delle strutture elastiche, telai di calcestruzzo armato, fondazioni, solai, tamponamenti opachi e trasparenti.</p> <p>Introduzione alla scomposizione del sistema edilizio; requisiti e prestazioni degli edifici.</p> <p>Introduzione ai sistemi costruttivi attuali: muratura ordinaria e armata, costruzioni di calcestruzzo armato, costruzioni di legno. Chiusure verticali e orizzontali, partizioni interne.</p>
		<p>Progettazione edilizia T LT – Ingegneria Edile, Ravenna</p> <p>6 CFU – 2 Moduli con VENTURI Luca (docente a contratto)</p>	<p>Conoscenze e abilità da conseguire</p> <p>Se il corso di Elementi di Architettura Tecnica fornisce le conoscenze di base per la comprensione dell'organismo edilizio, il corso di Progettazione edilizia offre gli strumenti operativi per affrontare il processo progettuale nella sua complessità, sia nel caso di nuova costruzione che di intervento su edifici esistenti. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di conoscere le esigenze dell'utenza, traducendole in termini di requisiti e prestazioni degli elementi tecnici, con particolare riguardo per gli aspetti di sicurezza, comfort ambientale, risparmio delle risorse e durabilità.</p> <p>Programma del corso assente</p>
BOLOGNA	GULLI Riccardo	<p>Architettura Tecnica I con laboratorio Architettura Tecnica 1 con laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 2 Moduli con GUARDIGLI Luca</p>	<p>Cfr. Luca Guardigli</p>
		<p>Recupero e conservazione degli edifici Modulo 1 e 3 LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 3 Moduli con MOCHI Giovanni (Modulo 2)</p>	<p>Conoscenze e abilità da conseguire</p> <p>Analisi delle tendenze progettuali nel recupero e nel restauro; valutazione del degrado e raffronto tra tecniche costruttive tradizionali e innovative.</p> <p>Programma/Contenuti</p> <p>Il corso si articola in moduli didattici tra loro correlati ed orientati a fornire una base conoscitiva integrata nell'ambito della tematica degli interventi sul patrimonio costruito, con una indagine estesa alle problematiche tecnico-costruttive, a quelle della riqualificazione architettonica e funzionale e di miglioramento delle prestazioni energetiche. Secondo tale orientamento viene modulata la struttura organizzativa del piano didattico suddivisa in una parte teorica ed una laboratoriale svolta in gruppi di lavoro.</p> <p>1. PARTE TEORICA</p> <p>I contenuti delle lezioni verteranno sulla trattazione dei contenuti concettuali della disciplina secondo la seguente articolazione:</p> <p>A. Recupero edilizio in ambito sismico-</p> <p>B. Criteri e pratiche di intervento per la riqualificazione energetica</p>

			<p>degli edifici esistenti. C. Il Restauro del Moderno 2. LABORATORIO. Il progetto annuale del corso viene svolto sotto la supervisione del docente e dei tutors didattici. I contenuti e le modalità verranno fornite all'avvio del corso. La finalità è la redazione di un progetto di intervento su un caso di studio. Programma esteso in pdf</p>
BOLOGNA	MOCHI Giovanni	<p>Architettura Tecnica II con laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 2 Moduli con FERRANTE Annarita</p>	<p>Cfr. Annarita Ferrante</p>
		<p>Architettura Tecnica LT – Ingegneria Civile</p> <p>6 CFU</p>	<p>Conoscenze e abilità da conseguire Al termine del corso e dopo aver superato la prova di verifica finale, lo studente possiede le conoscenze di base relative ai procedimenti realizzativi in edilizia, partendo dai principi statici, costruttivi ed ambientali degli edifici, fino alla definizione degli elementi di fabbrica. Le sue competenze riguardano sia le problematiche presenti nelle nuove realizzazioni, sia gli interventi sul patrimonio esistente. Programma/Contenuti Il corso si articola in tre sezioni principali. La prima sezione (A) è dedicata alla cognizioni fondamentali e contiene i seguenti argomenti: I materiali da costruzione. I principi statici in edilizia (la costruzione trilitica, la costruzione spingente e la costruzione intelaiata) ed il loro sviluppo nella storia della costruzione. La seconda sezione (B) riguarda le procedure costruttive più diffuse e gli elementi costruttivi principali e comprende i seguenti argomenti: Le costruzioni in muratura portante. Le costruzioni in conglomerato cementizio armato. Le costruzioni in acciaio ed in legno. Le fondazioni. I solai. Le coperture. La terza sezione (C) è dedicata all'analisi degli edifici esistenti in muratura e agli interventi per valutare e migliorare la loro sicurezza nei confronti delle azioni sismiche. Contiene i seguenti argomenti: Evoluzione della normativa sismica per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente. Importanza della qualità della muratura e delle soluzioni costruttive.</p>

			ve. Il primo ed il secondo modo di danno. Le principali tecniche per il miglioramento sismico.
		Landscape education for democracy LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 6 CFU Insegnamento in Inglese	Programma assente
		Recupero e conservazione degli edifici Modulo 2 LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 12 CFU – 3 Moduli con GULLI Riccardo (Moduli 1 e 3)	Cfr. Riccardo Gulli

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
ROMA "La Sapienza"	CECERE Carlo	Architettura Tecnica I LT - Ingegneria per l'edilizia sostenibile, Rieti 6 CFU	Programma assente
		Architettura Tecnica e Sostenibilità ambientale LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 9 CFU	Programma assente
ROMA "La Sapienza"	CURRA' Edoardo	Progetti per la ristrutturazione e il risanamento edilizio LM - Ingegneria per l'ambiente e l'edilizia sostenibile Roma - Rieti 6 CFU	Programma inaccessibile
		Architettura Tecnica II LT – Ingegneria per l'edilizia sostenibile, Rieti 6 CFU Con CAVALLARI Paolo	Programma inaccessibile
ROMA "La Sapienza"	FERRERO Marco	Architettura Tecnica II	Programma LA STRUTTURA PORTANTE E LA DEFINIZIONE DELLO SPAZIO AGIBILE Nozioni di base: azioni sulle costruzioni (carichi verticali; azioni orizzontali); modelli di comportamento e sistemi di vincolo (appoggio, cerniera, incastro); caratteristiche dei materiali da costruzione (muratura; legno; acciaio; cemento armato; cemento armato precompresso) Criteri progettuali: conformazione della struttura portante (la morfologia

			<p>dell'ossatura portante in rapporto alla conformazione geometrica dell'edificio e alla configurazione delle azioni sulla costruzione); le costruzioni ed il terreno (interazione terreno - struttura; cedimenti ; opere di contenimento; intercapedini); progettazione strutturale antisismica (effetti e natura del sisma; aspetti di dinamica strutturale - masse, rigidzze e reciproci rapporti); soluzioni strutturali complesse (impalcati a piastra; strutture reticolari; strutture in aggetto; strutture a guscio; tensostrutture)</p> <p>Tecniche costruttive: definizione e integrazione architettonica degli elementi costruttivi e dei nodi strutturali, con riferimento ai materiali impiegati e ai principali vincoli statici</p> <p>LA STRUTTURA SPAZIALE E LA RISPONDEZZA FUNZIONALE</p> <p>Congruità distributiva e dimensionale: concetto di tipo edilizio; "standard" progettuali a livello edilizio (ingombri, cubature minime, requisiti igienico-sanitari, ecc.) e a livello urbanistico (aree di rispetto, di parcheggio, verdi, residenziali, ecc.)</p> <p>Accessibilità : abbattimento delle barriere architettoniche</p> <p>Sicurezza: sicurezza all'incendio; sicurezza nell'uso.</p> <p>LA STRUTTURA TECNOLOGICA E IL CONTROLLO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI</p> <p>Il comfort: compatibilità igrotermoanemologica; ammissibilità acustica; agibilità visiva; salubrità ambientale</p> <p>La tutela dell'ambiente: tecniche costruttive e sviluppo sostenibile (LCA); efficienza energetica, progettazione e "ciclo di vita"</p> <p>L'integrazione: rapporto tra la struttura architettonica e la struttura impiantistica</p> <p>LA STRUTTURA DESCRITTIVA DEL SISTEMA EDILIZIO</p> <p>La descrizione: descrizione "per elementi" e la descrizione "per classi".</p> <p>La classificazione: geometrico-costruttiva; tecnologico-prestazionale; informatico-ontologica</p> <p>LA STRUTTURA PROCEDURALE DELLA COSTRUZIONE</p> <p>Il processo edilizio: le trasformazioni dalla tradizione all'attualità; industrializzazione; certificazione; globalizzazione</p> <p>La progettazione come processo: la programmazione; la progettazione per fasi (preliminare, definitiva, esecutiva)</p> <p>La struttura del processo di progettazione: la rappresentazione dell'oggetto edilizio; il progetto come modello della realtà; il processo di progett-</p>
--	--	--	---

			tazione.
		Progettazione degli elementi costruttivi Architettura e tecnologia dei materiali lapide LM4 - Ingegneria Edile Architettura 9 CFU	Programma inaccessibile
ROMA "La Sapienza"	FIORAVANTI Antonio	Nessuna informazione	
ROMA "La Sapienza"	PAOLINI Cesira	Architettura Tecnica I con laboratorio progettuale (1° canale) LM4 - Ingegneria Edile Architettura 12 CFU	Programma inaccessibile
ROMA "La Sapienza"	PUGNALETTO Marina	Architettura Tecnica I con laboratorio progettuale (2° canale) LM4 - Ingegneria Edile Architettura 12 CFU	Programma inaccessibile

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
ROMA "Tor Vergata"	CAPOMOLLA Rinaldo	Architettura Tecnica I	Programma assente
ROMA "Tor Vergata"	IORI Tullia	Architettura Tecnica II con laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura	Programma assente
		Architettura Tecnica II LM – Ingegneria dell'edilizia	Programma assente
ROMA "Tor Vergata"	MORNATI Stefania	Organizzazione del cantiere	Programma assente
ROMA "Tor Vergata"	VITTORINI Rosalia	Nessuna informazione	

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
Politecnico di MILANO	PIZZI Emilio	Architettura e composizione architettonica 3 + Laboratorio + Storia e critica dell'architettura contemporanea [sezione a] LM4 Ingegneria Edile - Architettura Lecco 15 CFU	Programma sintetico Il Corso e il Laboratorio sono da intendere come luoghi di apprendimento operativo dell'architettura e, in particolare, della composizione; si punta a cogliere il senso dei due termini, architettura e composizione, nell'attualità di Lecco e del suo contesto. Il radicamento nel reale consente: di affrontare concretamente (e non ideologicamente o aprioristicamente) le questioni del necessario rapporto dell'architettura con la città; di cogliere appieno peso e natura dell'insediamento; di inventare nuovi tipi, stagliati sulle peculiarità dei luoghi; di generare architetture dotate di senso. Il lavoro si organizza in tre fasi differenti, strettamente interrelate: a. di studio, rilievo e interpretazione di tipi edilizi ed insediativi; b. di studio e interpretazione della realtà complessa di Lecco; c. di progetto. Il laboratorio si propone di contribuire a sviluppare nello studente la consapevolezza della complessità del progetto architettonico, attraverso l'analisi e l'applicazione delle tecniche della composizione, della rappresentazione, della costruzione, riferite a un edificio pubblico. Il confronto diretto con la tradizione dell'Architettura, praticato sia attraverso quegli esempi locali ritenuti emblematici per il farsi del paesaggio, sia mediante la selezione tematica delle opere dei maestri del Movimento Moderno, è ritenuto strumento principale per la sua comprensione. Nel laboratorio, tale confronto verrà inizialmente approfondito attraverso un'operazione critica di ridisegno di un'opera di architettura. Verrà così messo in luce, in senso metodologico e didattico, il percorso progettuale -prima ancora che l'esito-, inteso come sistema dinamico e concatenato di scelte, operazioni, formulazione di regole interne, intreccio tra questioni teoriche e strumenti del progetto, sollecitazioni del luogo e caratteri del contesto. Successivamente, attraverso l'esercitazione progettuale, lo studente praticherà egli stesso questo percorso, effettuando una personale re-interpretazione delle figure e temi rilevati, misurandosi inoltre con l'assunzione di materiali e riferimenti propri del paesaggio lecchese.
		Progettazione edilizia integrata nuova costruzione Milano Leonardo LM - Ingegneria dei Sistemi Edilizi 12 CFU	

			un elaborato progettuale completo nelle sue componenti in grado di descrivere puntualmente l'oggetto edilizio in vista dei processi di realizzazione e dei successivi momenti di gestione.
Politecnico di MILANO	DE ANGELIS Enrico	<p>Building Energy Modelling and Building Envelope Design - Part II [Sezione A] LM - Building and Architectural Engineering 1. Curriculum BUILDING ENGINEERING (Campus Milano Leonardo)</p> <p>9 CFU – 3 CFU + 6 CFU</p> <p>con SCOCCIA Rossano (ING/IND11) 3 CFU - Building Energy Modelling</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>L'obiettivo del corso è, in primo luogo, di formare gli studenti sul tema della progettazione passiva e adeguata al clima, basata su solidi strumenti di modellazione (simulazione dinamica) delle condizioni di comfort e del fabbisogno energetico dell'edificio. Verranno svolti esercizi su temi come il comfort termico, l'analisi dei dati climatici, i criteri di progettazione passiva, la modellazione degli utenti e dei carichi termici interni, l'inerzia termica, la ventilazione naturale, eccetera. Il secondo obiettivo del corso è di approfondire i concetti relativi agli impianti di climatizzazione introdotti nella Parte I. Lo strumento principale adottato nel corso è il software Trnsys 17: questo sarà usato per modellare diverse tipologie di impianti e per analizzare il loro comportamento al variare delle condizioni al contorno (meteo, occupazione, strategia di controllo, ecc.).</p> <p>Foreword</p> <p>The whole course (099816 - BUILDING ENERGY MODELLING AND BUILDING ENVELOPE DESIGN - PART 2) is divided in two parts: BUILDING ENERGY MODELLING - PART 2 (let's call it BEM2, weighted 3 ECTS) mainly referred to the Scientific Sector ING-IND/11, i.e. "Building physics and building energy systems" BUILDING ENVELOPE DESIGN - PART 2 (let's call it BEd2, weighted 6 ECTS) mainly referred to the Scientific Sector ICAR/10, i.e. "Building design"</p> <p>The two "sub-courses" are separately taught and evaluated, but the final grade is one and comes from a weighted (ECTS) average of two separate evaluations</p> <p>The first part of the course The BEM2 sub-course focuses on the energy modelling and simulation of heating, ventilation and air conditioning systems for buildings and aims to complete the main topics of building energy system modelling and simulation, already seen in the previous courses like "building physics"/ "building services"/"building energy modelling - Part I": they will be further discussed and applied. Specifically, the main course topics are: building energy needs for cooling and dehumidification; air handling units; vapour compression and absorption heat pumps;</p>

			<p>cost-benefit analysis.</p> <p>The second part of the course</p> <p>The BED2 sub-course aims to introduce and to train the student in the practice of the climatic responsive and passive design based on sound modelling (based on dynamic simulations) of the effects of architectural thermal comfort conditions in a building and its energy needs.</p> <p>The main points to be developed and working steps, this year (2017/18), are the following:</p> <p>Review of thermal comfort principles and Energy Saving (passive) strategies (as seen in BED1)</p> <p>Review of Climate classification, architectural design criteria and climatic data analysis (as seen in BED1)</p> <p>Review-Homeworks discussion</p> <p>Dynamic energy modelling principles (IES-VE based)</p> <p>Thermal insulation effects and the optimization of thermal insulation performances of different forms (surface to volume ratio)</p> <p>Solar gain effects, solar control strategies and the optimization of solar openings, their distribution and their solar transmittances (on the different envelope surfaces)</p> <p>The needs and the effects of ventilation and the optimization of airtightness and mechanical ventilation.</p> <p>The effects of the so called “thermal inertia” and the so called “users models”.</p> <p>Shoe-box-Homeworks discussion</p> <p>Real Buildings modelling and optimization – case studies workshop 1</p> <p>Real Buildings modelling and optimization – case studies workshop 2</p> <p>Real Buildings modelling and optimization – case studies workshop 3</p> <p>Case-Study Homework discussion (and final evaluation)</p> <p>Each point is – about – a (Monday) lesson/laboratory day, at the end of which, a homework will be assigned to a group of 2-3 students. Each group will work on 2-3 different climates and perform three groups of homeworks: the first group is a set of review homework, aiming to set up some basic information about climate and climate conscious design strategies; the second group of homeworks will be developed on a</p>
--	--	--	--

			<p>simplified building model (the so called “shoe box”), while the third, last homework will model a real (complex) building. The final workshop activity on the Real Building Case Study will be defined together with the students of the course, also on the basis of the Shoe-Box homework analysis.</p>
		<p>Progettazione di Sottosistemi e Componenti Edilizi LM - Ingegneria dei Sistemi Edilizi 6CFU</p>	<p>Programma dettagliato PSCE (Progettazione di Sottosistemi e Componenti Edilizi) ha come obiettivo “inventare un sistema costruttivo innovativo” (per applicazioni nel settore delle costruzioni edili). A differenza degli insegnamenti tradizionali, esso non è strutturato in lezioni ex-cathedra, finalizzate a trasferire allo studente competenze predeterminate e sperimentate, che terminano in una o più verifiche dell’apprendimento. Durante i circa quattro mesi di lavoro, il partecipante al corso sperimenta un processo d’invenzione e innovazione di un sistema tecnologico complesso. Lavora in gruppi di 4-6 colleghi studenti, insieme ai quali, sotto la guida del docente e dei tutor, individua un problema e una sua potenziale soluzione, concepisce un subsistema edilizio o componente “innovativo”, ne verifica la fattibilità tecnica ed economica e impara a promuovere e valorizzare la sua proposta. Il corso è strutturato in tre fasi principali: Durante i primi incontri (due settimane circa) i gruppi di studenti cercano e discutono i possibili temi e problemi e opportunità di innovazione. A valle di questi incontri lo studente presenta una sua proposta e mette a punto un programma lavoro. La seconda fase costituisce la parte principale dell’insegnamento, ovvero la discussione e la messa a punto progressiva della proposta del gruppo, anche in contraddittorio con esperti di specifiche problematiche tecniche. In questo periodo, i gruppi sono chiamati sistematicamente a raccontare pubblicamente il proprio lavoro e i propri avanzamenti, in formati diversi, di fronte ad ascoltatori reali o simulati, così da garantire un’esperienza di sintesi e comunicazione che è rara nei corsi di ingegneria. L’ultima fase inizia al termine del periodo di lezioni, con l’ultima presentazione della propria proposta. In questo incontro il gruppo raccoglie gli ultimi suggerimenti e indicazioni forniti dai docenti, definisce la data di esame e completa le verifiche e la messa a punto della propria idea e dei documenti e dei modelli che la rappresentano e ne dimostrano funzioni, affidabilità, realizzabilità manifatturiera e cantierabilità, nonché la fattibilità e sostenibilità sul piano tecnico, economico e ambientale in genere. L’apporto del corso alla formazione dello studente è duplice: lo studente impara a comunicare, sintetizzando e semplificando, il</p>

			<p>risultato di un processo decisionale complesso di un sistema complesso.</p> <p>mette alla prova la propria attitudine ingegneristica di definizione sistematica di obiettivi e di analisi e di controllo della validità delle proprie proposte progettuali, in un contesto insolito e caratterizzato dall'incertezza tipica di un progetto innovativo.</p> <p>In sostanza, lo studente sperimenta il fare innovazione.</p> <p>Il lavoro dei singoli gruppi consiste in quanto segue:</p> <p>l'elaborazione di una relazione generale, che rendiconta il percorso e i risultati raggiunti, nonché tutti gli aspetti oggetto di verifica da parte degli studenti, contenente indicazione dell'autore o responsabile principale di ciascun capitolo;</p> <p>la rappresentazione del sistema messo nei documenti costruttivi utili alla sua realizzazione e tutti gli ulteriori modelli utilizzati per le verifiche di cui sopra;</p> <p>la messa a punto di una presentazione dettagliata (una serie di slide in formato ppt o altro) da usare in occasione dell'esame finale</p> <p>la proposta di un documento digitale sintetico che presenta il sistema studiato, i suoi pro e contro (realizzabile in forma di video, infografica o scheda sintetica in formato, possibilmente html o pdf)</p> <p>I gruppi hanno a disposizione il BEEP del corso, un gruppo facebook utilizzato per trasmettere informazioni complementari alle ufficiali (https://www.facebook.com/groups/PSCE.Polimi/) dove sono invitati a condividere idee e informazioni utili a tutti.</p>
Politecnico di MILANO	FIORI Matteo Paolo Giovanni	<p>INGEGNERIZZAZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO LT - Ingegneria Edile e delle Costruzioni</p> <p>6 CFU – 32 +32 ore</p>	<p>Progetto dettagliato</p> <p>La complessità è oggi una tematica fondamentale della professione. Oggi la numerosità dei materiali, dei prodotti e delle soluzioni tecniche rendono difficoltosa la scelta progettuale.</p> <p>Senza un metodo e strumenti in grado di dirimere l'enorme quantità di queste informazioni il professionista può non trovare la soluzione corretta per il caso specifico.</p> <p>L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire quindi una capacità di scelta consapevole in base a precise strategie progettuali definite volta per volta dai vari attori del processo edilizio anche in riferimento alle recenti direttive europee.</p> <p>Infatti La Direttiva Europea 2014/24/EU e il D. Lgs. 50/2016, che si configura come il recepimento della stessa nella normativa italiana, definiscono in modo puntuale i criteri e le modalità di aggiudicazione degli appalti pubblici. Durante la prima parte del corso si analizzerà nel dettaglio il testo normativo andando a individuare le tematiche più pertinenti agli aspetti ingegneristici del processo edilizio.</p> <p>Lato committenza pubblica e progettista si definiranno i criteri qualitativi di valutazione delle offerte per un bando con offerta eco-</p>

			<p>nomicamente più vantaggiosa, dove la valutazione comparativa è definita dalle specifiche tecniche, identificando in modo puntuale le modalità di aggiudicazione.</p> <p>In seguito si proverà a rispondere alle richieste prestazionali del bando dal lato dell'impresa di costruzioni, ottimizzando risorse, tempi e costi, al fine di ottenere il massimo punteggio possibile. Si procederà quindi al confronto tra più soluzioni tecnologiche valutando, tramite analisi multi attributo, (tecnica che permette di valutare contemporaneamente elementi eterogenei, qualitativi e quantitativi), le possibili risposte al bando di gara, anche il riferimento a metodi di valutazione quali il LEED.</p> <p>Parte integrante del corso sono le giornate di Workshop dedicate alla simulazione di più scenari tramite giochi di ruolo tra i gruppi che vestiranno i ruoli di Committenza, Progettisti e Impresa.</p>
		<p>PRINCIPI DI PATOLOGIA EDILIZIA LT - Ingegneria Edile e delle Costruzioni</p> <p>6 CFU</p>	<p>Programma dettagliato</p> <p>Il corso tratta le modalità di riconoscimento delle anomalie degli edifici, visibili o sensibili.</p> <p>Si tratta di tematiche che il laureato si troverà ad affrontare sia come progettista e direttore dei lavori che come consulente specialistico, in interventi di nuova realizzazione, manutenzione e recupero, ma anche nella messa a punto e valutazione della qualità e del rischio di degrado di prodotti da costruzione e componenti.</p> <p>Le lezioni del corso approfondiscono la relazione tra materiali da costruzione, soluzioni e dettagli costruttivi.</p> <p>Le attività pratiche consistono in esercitazioni che hanno come obiettivo lo sviluppo delle capacità di riconoscimento dei "segni" (anomalie) del degrado e di elaborazione di una perizia diagnostica, di primo livello, relativa ad un caso reale.</p> <p>Il programma di dettaglio è il seguente:</p> <p>LEZ00 – Presentazione del corso e introduzione alla patologia edilizia</p> <p>Primo incontro con gli studenti. Presentazione del corso e delle finalità formative e professionalizzanti: lavoro del consulente tecnico in contenziosi e quello dello specialista in altre attività ingegneristiche. Si presenta una prima definizione dei concetti fondamentali di guasto, difetto, errore, meccanismo di alterazione e caso/modo di guasto, di patologia edilizia, delle fasi del processo diagnostico.</p> <p>Si visualizzano i prodotti dei corsi precedenti, degli elementi positivi e degli errori-lacune ricorrenti.</p> <p>ESE01 – Mappe e alberi di eventi</p> <p>Esame delle immagini relative ad alcuni casi di studio, discussione interna alla classe e realizzazione di "mappe" concettuali di ricostruzione della sequenza dei relativi eventi.</p>

			<p>LEZ02 – Terminologia Anomalie La questione sullo “sfondo” è l'identificazione del modo di guasto a partire dalla lettura delle anomalie. Obiettivo della lezione è fornire la terminologia di base per svolgere un tale lavoro. Si esaminerà la terminologia messa a punto dai vari settori specialistici che si occupano di degrado di pietre naturali e artificiali (UNI 11182:2006 ex NORMAL 00), mattoni, metalli e pitture, legno, calcestruzzo.</p> <p>EXE03 – Terminologia Anomalie Discussione di una selezione dei compiti inviati (EP01). Presentazione dell'esercitazione EP02. Casi esempio. Al termine della giornata, a ciascuno studente si invia il collegamento ad un'immagine e si richiede l'identificazione delle anomalie ivi presenti attraverso l'utilizzo delle TAG e degli strumenti grafici proposti da flickr.</p> <p>EXE04 – Riconoscimento delle anomalie Gli studenti, divisi in gruppi, esaminano alcune immagini rappresentanti casi di studio reali e si esercitano a riconoscere e classificare le anomalie che possono interessare superfici di varia origine e tecnologia. Ai gruppi formati si assegna il compito (HW01) di recuperare almeno una nuova immagine adeguatamente rappresentativa di ciascun elemento della lista delle anomalie assegnato.</p> <p>LEZ05 – Pareti in muratura: anomalie Esempi di quadri fessurativi di pareti portanti e non portanti in calcestruzzo e muratura.</p> <p>LEZ06 – Vetro, vetrazioni e serramenti: anomalie</p> <p>LEZ07 – Impermeabilizzazioni e coperture piane: anomalie.</p> <p>LEZ08 – Coperture discontinue: anomalie</p> <p>LEZ09 – Pavimentazioni, terrazzi e impermeabilizzazioni sotto quota: anomalie</p> <p>EXE10 – Pavimentazioni, terrazzi e impermeabilizzazioni sotto quota: anomalie</p> <p>LEZ11 – Il rilievo delle prestazioni e delle anomalie. I principali strumenti di misura. Metodi sperimentali e incertezza. Le prestazioni degli elementi e dei sottosistemi edilizi e la loro misura. Casi di studio: il collaudo della prestazione di tenuta all'acqua di un</p>
--	--	--	--

			<p>rivestimento di facciata e la ricerca delle infiltrazioni attraverso una copertura.</p>
		<p>PATOLOGIA E DIAGNOSTICA EDILIZIA LM – ingegneria dei Sistemi Edilizi</p>	<p>Programma dettagliato Il corso tratta i modi di guasto degli edifici, correntemente intese come i casi di sviluppo di meccanismi di alterazione più o meno complessi e correlati, fino al raggiungimento di stati di inefficienza (guasto) del subsistema edilizio di cui fanno parte, in tempi "anticipati" rispetto alla sua "naturale" obsolescenza (vita utile di servizio). Obiettivo del corso è fornire allo studente del corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Edilizi le capacità di riconoscimento e prevenzione dei guasti dei sistemi edilizi, con funzioni non eminentemente strutturali o impiantistiche. Si tratta di tematiche che il laureato si troverà ad affrontare sia come progettista e direttore dei lavori che come consulente specialistico, in interventi di nuova realizzazione, manutenzione e recupero, ma anche nella messa a punto e valutazione della qualità e del rischio di degrado di prodotti da costruzione e componenti.</p> <p>Le lezioni del corso approfondiscono la relazione tra materiali da costruzione, soluzioni e dettagli costruttivi. Le attività pratiche consistono in esercitazioni che hanno come obiettivo lo sviluppo delle capacità di riconoscimento dei "segni" (anomalie) del degrado, della capacità analitica tout-court e di quella di elaborazione di una perizia diagnostica relativa ad un caso reale.</p> <p>Il programma di dettaglio è il seguente: LEZ00 – Presentazione del corso e introduzione alla patologia edilizia</p> <p>Primo incontro con gli studenti. Presentazione del corso e delle finalità formative e professionalizzanti: lavoro del consulente tecnico in contenziosi e quello dello specialista in altre attività ingegneristiche. Si presenta una prima definizione dei concetti fondamentali di guasto, difetto, errore, meccanismo di alterazione e caso/modo di guasto, di patologia edilizia, delle fasi del processo diagnostico. Si visualizzano i prodotti dei corsi precedenti, degli elementi positivi e degli errori-lacune ricorrenti. ESE01 – Mappe e alberi di eventi</p> <p>Esame delle immagini relative ad alcuni casi di studio, discussione interna alla classe e realizzazione di "mappe" concettuali di ricostru-</p>

			<p>zione della sequenza dei relativi eventi.</p> <p>LEZ02 – Terminologia Anomalie</p> <p>La questione sullo “sfondo” è l'identificazione del modo di guasto a partire dalla lettura delle anomalie. Obiettivo della lezione è fornire la terminologia di base per svolgere un tale lavoro. Si esaminerà la terminologia messa a punto dai vari settori specialistici che si occupano di degrado di pietre naturali e artificiali (UNI 11182:2006 ex NORMAL 00), mattoni, metalli e pitture, legno, calcestruzzo.</p> <p>EXE03 – Terminologia Anomalie</p> <p>Discussione di una selezione dei compiti inviati (EP01). Presentazione dell'esercitazione EPO2. Casi esempio. Al termine della giornata, a ciascuno studente si invia il collegamento ad un'immagine e si richiede l'identificazione delle anomalie ivi presenti attraverso l'utilizzo delle TAG e degli strumenti grafici proposti da flickr.</p> <p>EXE04 – Riconoscimento delle anomalie</p> <p>Gli studenti, divisi in gruppi, esaminano alcune immagini rappresentanti casi di studio reali e si esercitano a riconoscere e classificare le anomalie che possono interessare superfici di varia origine e tecnologia. Ai gruppi formati si assegna il compito (HW01) di recuperare almeno una nuova immagine adeguatamente rappresentativa di ciascun elemento della lista delle anomalie assegnato.</p> <p>LEZ05 – Acqua, umidità, condensa</p> <p>L'acqua in edilizia. L'acqua liquida: capillarità, assorbimento e moto capillare nei materiali porosi. L'acqua liquida e i sali: diffusione dei sali nell'acqua, efflorescenze e sub/cripto efflorescenze. Il vapore acqueo e la diffusione nel materiale poroso. Brevi richiami di psicrometria. Adsorbimento e materiali porosi.</p> <p>EXE06 – Acqua, umidità, condensa – Stima del rischio condensativo</p> <p>Presentazione del metodo di calcolo della norma UNI EN 13788 e svolgimento delle verifiche delle prestazioni igrotermiche di componenti ed elementi edili con un foglio di calcolo. Prove di calcolo delle prestazioni di materiali e partizioni nei confronti del rischio di condensa interstiziale o superficiale.</p> <p>LEZ07 – Intonaci, stucchi e pitture: tecnologie e patologie</p>
--	--	--	--

			<p>Intonaci stucchi e pitture: meccanismi di alterazione dei materiali modi di guasto e difetti dei rivestimenti tradizionali delle murature. EXE08 – Intonaci, stucchi e pitture: casi di guasto e alberi</p> <p>Costruzione di alberi dei guasti relativi ai processi di alterazione identificati di intonaci stucchi e pitture. LEZ09 – Pareti in muratura: tecnologie e patologie (dissesti)</p> <p>Esempi di quadri fessurativi di pareti portanti e non portanti in calcestruzzo e muratura. Analisi dei meccanismi di collasso e dei quadri fessurativi. Analisi dei meccanismi di collasso e dei quadri fessurativi. EXE10 – Pareti in muratura: casi di guasto e alberi</p> <p>Costruzione di alberi dei guasti circa i dissesti collegabili a un quadro fessurativi LEZ11 – Pareti doppie e altri involucri opachi: tecnologie e patologie</p> <p>I principali modi di guasto delle pareti doppie. Materiali isolanti e degrado delle caratteristiche di conduttività. Le tecnologie di rivestimento a piccoli elementi in ceramica o pietra naturale incollati: i principali difetti, errori e modi di guasto. ESE11 – Pareti doppie e altri involucri opachi: casi di guasto e alberi</p> <p>Costruzione di un albero dei guasti relativo ai principali modi di guasto di una parete doppia. LEZ12 – Vetro, vetrazioni e serramenti: tecnologie e patologie</p> <p>Il materiale vetro: produzione, caratteristiche chimico fisiche, meccanismi di alterazione della superficie del vetro piano. I vetri temprati e stratificati. I modi e le cause della rottura di vetri piani e temprati. I vetri rivestiti e i vetricamera. EXE13 – Vetro, vetrazioni e serramenti: casi di guasto e alberi</p> <p>Casi di studio e relativa costruzione di alberi dei guasti LEZ14 – Impermeabilizzazioni e coperture piane: tecnologie e patologie.</p> <p>Le tecnologie di impermeabilizzazione tradizionali e i principali modi di guasto delle coperture piane EXE15 – Impermeabilizzazioni e coperture piane: casi di guasto e alberi</p>
--	--	--	--

		<p>Costruzione di alberi dei guasti per le patologie delle coperture piane impermeabilizzate con tecnologie tradizionali e non tradizionali.</p> <p>LEZ16 – Tetti e coperture discontinue: tecnologie e patologie</p> <p>Le tecnologie a piccoli elementi tradizionali; quelle a grandi elementi metallici tradizionali e innovative e i principali modi di guasto.</p> <p>EXE17 – Tetti e coperture discontinue: casi di guasto e alberi</p> <p>Analisi dei modi di guasto delle tecnologie a piccoli elementi tradizionali e di quelle a grandi elementi metallici tradizionali.</p> <p>LEZ18 – Pavimentazioni, terrazzi e impermeabilizzazioni sottoquota: tecnologie e patologie</p> <p>Le tecnologie esistenti e i principali rischi di infiltrazione.</p> <p>EXE19 – Pavimentazioni, terrazzi e impermeabilizzazioni sottoquota: casi di guasto e alberi</p> <p>Costruzione di alberi degli errori relativi a casi di guasto/degrado di pavimentazioni e impermeabilizzazioni.</p> <p>LEZ20 – Il rilievo delle prestazioni e delle anomalie.</p> <p>I principali strumenti di misura. Metodi sperimentali e incertezza. Le prestazioni degli elementi e dei subsistemi edilizi e la loro misura.</p> <p>Casi di studio: il collaudo della prestazione di tenuta all'acqua di un rivestimento di facciata e la ricerca delle infiltrazioni attraverso una copertura.</p>	
		<p>PROGETTO DI ARCHITETTURA TECNICA [Sezione B] LT - Ingegneria Edile e delle Costruzioni 6 CFU – 60 ore</p> <p>LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA 3 CFU – 36 ore</p> <p>con Tiziana POLI</p>	<p>Programma dettagliato</p> <p>Il corso di Progetto di architettura tecnica tratta la progettazione tecnologica e prestazionale di sistemi e componenti edilizi con particolare attenzione all'involucro.</p> <p>L'obiettivo è quello di fornire la conoscenza critica necessaria all'ottimizzazione delle scelte progettuali sulla base dei vari fattori che incidono sulla qualità edilizia: fattori umani (soddisfacimento delle condizioni di benessere), forzanti climatiche (soddisfacimento della prestazione energetica dell'edificio) e contesto ambientale (come fattore di mitigazione e/o potenziamento delle forzanti climatiche), potenzialità tecnologiche (soddisfacimento delle prestazioni tecnologiche rispetto agli obiettivi di progetto e controllo del-</p>

			<p>le criticità dei sistemi), problematiche organizzative del cantiere e della gestione del patrimonio costruito.</p> <p>Nello specifico, il corso affronta le seguenti problematiche:</p> <p>A) la definizione degli indicatori di prestazione ambientale (rispetto a fattori igro-termici, luminosi, acustici) per l'ottenimento delle condizioni di comfort negli ambienti confinati e l'analisi delle strategie e degli strumenti per il controllo;</p> <p>B) la definizione degli indicatori di prestazione energetica dell'edificio (edifici zero energy), l'individuazione delle variabili edilizie (morfologiche e tecnologiche) che influiscono sul fabbisogno energetico dell'organismo edilizio e analisi di sensibilità (strategie di ottimizzazione al variare delle condizioni al contorno);</p> <p>C) la progettazione del sistema tecnologico edilizio inteso come strumento per il controllo delle condizioni ambientali e della prestazione energetica dell'organismo edilizio e la messa a sistema dei componenti edilizi ed impiantistici.</p> <p>D) la progettazione del sistema tecnologico per garantire la qualità e la durata nel tempo dell'organismo edilizio (definizione delle prestazioni tecnologiche, analisi degli strumenti per la verifica, messa a sistema dei sottosistemi edilizi e dei dettagli costruttivi dei principali punti singolari).</p> <p>E) la razionalizzazione del sistema tecnologico per la costruzione.</p>
Politecnico di MILANO	GRECCHI Manuela	<p>ARCHITETTURA TECNICA + LABORATORIO + LABORATORIO DI SERVIZI TECNOLOGICI [Sezione A] LM4 – Ingegneria Edile - Architettura 12 CFU – 6 CFU + 3CFU + 3 CFU LABORATORIO di ARCHITETTURA TECNICA 3 CFU</p> <p>con POLI Tiziana ARCHITETTURA TECNICA 6 CFU con GALMOZZI Ferruccio (Contrattista) LABORATORIO DI SERVIZI TECNOLOGICI 3 CFU</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>Il corso di Refurbishment and Energy Retrofit ha tre principali obiettivi. Il primo riguarda la conoscenza delle tradizionali tecniche edilizie usate nel passato, allo scopo di comprendere le cause di degrado degli edifici e di individuare le migliori soluzioni di intervento per il risanamento dei guasti. Il secondo riguarda il processo di riuso e trasformazione del patrimonio edilizio esistente, a partire dall'analisi SWOT del contesto. Il terzo riguarda metodi e strumenti per il miglioramento delle prestazioni energetiche. Il tema della sostenibilità, dell'efficienza energetica e delle strategie 'passive' verrà analizzato ed applicato al tema del recupero edilizio. Lo stesso approccio verrà adottato nel lavoro di Laboratorio, nel quale gli studenti, organizzati in gruppo, progetteranno il recupero di una archeologia industriale, in parallelo con quanto sviluppate dagli altri corsi offerti nel semestre.</p> <p>Programma dettagliato</p> <p>L'insegnamento di Architettura Tecnica (primo semestre) tratta la progettazione del sistema edilizio (prestazionale e tecnologica). Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire la conoscenza critica necessaria all'ottimizzazione delle scelte progettuali sulla base dei vari fattori che incidono sulla qualità edilizia: fattori umani, ca-</p>

			<p>ratteristiche climatiche e ambientali del sito, potenzialità tecnologiche, problematiche organizzative del cantiere e della gestione del patrimonio costruito.</p> <p>Nello specifico, il corso affronta le seguenti problematiche:</p> <p>l'ambiente umano come sistema delle esigenze (la qualità ambientale e la definizione organizzata degli obiettivi progettuali);</p> <p>il sistema tecnologico edilizio come strumento per il controllo delle condizioni ambientali</p> <p>l'ambiente esterno come sistema sollecitante: fattori termici, luminosi, acustici;</p> <p>il sistema tecnologico (sistema delle prestazioni) come mediatore tra ambiente esterno e interno;</p> <p>La progettazione del sistema tecnologico al tempo zero: le verifiche prestazionali delle scelte progettuali (prestazioni tecnologiche e ambientali);</p> <p>la progettazione del sistema tecnologico per la qualità nel tempo</p> <p>l'ambiente esterno e i fattori che attivano i fenomeni di degrado;</p> <p>i modi di guasto (decadimento delle prestazioni): fenomeni singolari ed interattivi.</p> <p>Le conoscenze acquisite vengono applicate a casi di studio tramite esercitazioni di gruppo, i cui risultati sono verificati e commentati periodicamente in aula con i docenti. Per tali esercizi si utilizzano parallelamente diversi metodi di calcolo e software, così da sviluppare negli studenti una sensibilità critica nell'interpretazione dei risultati numerici e grafici.</p> <p>Il Laboratorio di Architettura Tecnica (secondo semestre) rappresenta una prima occasione di approfondita sintesi progettuale dei concetti e degli strumenti appresi durante i primi anni di formazione, in particolare nell'area tecnologico-costruttiva.</p> <p>Agli studenti, organizzati in gruppi, viene richiesto di sviluppare il progetto di un edificio complesso secondo due delle tre fasi previste dalla legislazione sui Lavori Pubblici (progetto preliminare e progetto definitivo). Il lavoro di Laboratorio consiste nella definizione dell'organismo edilizio nei suoi aspetti morfologico - distributivi, strutturali e costruttivi, con gli obiettivi prioritari del comfort ambientale interno e della sostenibilità ambientale.</p> <p>Le scelte progettuali sono supportate da valutazioni ambientali (sulla base delle nozioni e degli strumenti modellistici presentati nella prima parte del corso di Architettura Tecnica, durante il primo semestre) volte a ottimizzare il comportamento energetico dell'edificio e l'integrazione fra involucro edilizio e impianti, grazie anche alla stretta integrazione con il parallelo modulo del Laboratorio di Progetto di Servizi Tecnologici.</p>
--	--	--	---

		<p>Il lavoro consiste nella redazione di elaborati grafici, fino alla scala di dettaglio, e in una relazione tecnica contenente le valutazioni prestazionali sviluppate con modelli numerici e software.</p> <p>Oltre a sviluppare la capacità degli studenti di sviluppare un progetto architettonico complesso con il supporto di opportuni strumenti di calcolo, le attività di laboratorio consentono di migliorare le loro capacità di interazione all'interno di team progettuali relativamente numerosi. La presentazione pubblica del progetto, in due occasioni durante il semestre, serve anche a esercitare le abilità comunicative degli studenti.</p> <p>Il Laboratorio di Progetto di Servizi Tecnologici (secondo semestre) si propone di fornire agli studenti gli strumenti conoscitivi, di calcolo e di verifica per poter sviluppare un progetto impiantistico a servizio di un edificio a diversa destinazione d'uso.</p> <p>Agli studenti, organizzati in gruppi, viene chiesto di sviluppare il progetto impiantistico (viene dato più spazio al progetto dell'impianto meccanico di climatizzazione, nell'ottica della massima efficienza e sostenibilità energetica, e a seguire degli impianti idrico-sanitari, di scarico delle acque usate e delle acque pluviali, antincendio, elettrici, speciali ecc. a completamento) del complesso edilizio oggetto del Laboratorio di Architettura Tecnica.</p> <p>Per garantire agli studenti le necessarie nozioni impiantistiche sono previsti seminari sui seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> tipologia di impianti in edilizia: di riscaldamento, di condizionamento, idrico-sanitari, antincendio, elettrici, speciali; fabbisogno termico e frigorifero degli edifici; impianti di riscaldamento e raffreddamento: ad acqua, ad aria, misti; impianti idrico-sanitari: definizioni dei fabbisogni idrici, dimensionamento delle reti idriche e fognarie; impianti antincendio; impianti elettrici e di illuminazione; impianti speciali: anti-intrusione e video-sorveglianza, rivelamento fumi, telefonici, trasmissione dati, supervisione centralizzata e domotica. 	<p>Il lavoro consiste nella redazione di elaborati grafici, fino alla scala di dettaglio, e in una relazione tecnica contenente le valutazioni prestazionali sviluppate con modelli numerici e software.</p> <p>Oltre a sviluppare la capacità degli studenti di sviluppare un progetto architettonico complesso con il supporto di opportuni strumenti di calcolo, le attività di laboratorio consentono di migliorare le loro capacità di interazione all'interno di team progettuali relativamente numerosi. La presentazione pubblica del progetto, in due occasioni durante il semestre, serve anche a esercitare le abilità comunicative degli studenti.</p> <p>Il Laboratorio di Progetto di Servizi Tecnologici (secondo semestre) si propone di fornire agli studenti gli strumenti conoscitivi, di calcolo e di verifica per poter sviluppare un progetto impiantistico a servizio di un edificio a diversa destinazione d'uso.</p> <p>Agli studenti, organizzati in gruppi, viene chiesto di sviluppare il progetto impiantistico (viene dato più spazio al progetto dell'impianto meccanico di climatizzazione, nell'ottica della massima efficienza e sostenibilità energetica, e a seguire degli impianti idrico-sanitari, di scarico delle acque usate e delle acque pluviali, antincendio, elettrici, speciali ecc. a completamento) del complesso edilizio oggetto del Laboratorio di Architettura Tecnica.</p> <p>Per garantire agli studenti le necessarie nozioni impiantistiche sono previsti seminari sui seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> tipologia di impianti in edilizia: di riscaldamento, di condizionamento, idrico-sanitari, antincendio, elettrici, speciali; fabbisogno termico e frigorifero degli edifici; impianti di riscaldamento e raffreddamento: ad acqua, ad aria, misti; impianti idrico-sanitari: definizioni dei fabbisogni idrici, dimensionamento delle reti idriche e fognarie; impianti antincendio; impianti elettrici e di illuminazione; impianti speciali: anti-intrusione e video-sorveglianza, rivelamento fumi, telefonici, trasmissione dati, supervisione centralizzata e domotica.
		<p>Refurbishment and Energy Retrofit + Studio [Sezione A] LM - Building and Architectural Engineering 1. Curriculum ARCHITECTURAL ENGINEERING (Campus Lecco)</p> <p>LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p>	<p>Programma dettagliato</p> <p>The Course in Refurbishment and Energy Retrofit has three main goals.</p> <p>The first one concerns the knowledge of traditional construction techniques used in the past, aimed at understanding the causes of building deterioration. It concerns also the knowledge of best practice to adapt and repair existing buildings. The course focuses on theories and methods for the process of identification, documenta-</p>

		<p>12 CFU – 9 CFU+3 CFU</p> <p>con BIANCHI Elena (Contrattista) Refurbishment and Energy Retrofit Studio 3 CFU</p>	<p>tion, assessment, diagnostics of building pathology, evaluation of intervention on historic buildings.</p> <p>The second one concerns the process of reuse and regeneration of existing buildings, starting from a SWOT approach. Many international and Italian case histories about cultural and industrial heritage, and residential blocks upgrade will be presented.</p> <p>The third one concerns the design methodology of energy retrofiting. The theme of sustainability, energy efficiency and passive design strategies for building refurbishment will be thoroughly investigated.</p> <p>In a specific part of the course, students will assess the effectiveness of their design options against energy efficiency and other sustainability issues. Different decision support tool making will be presented and used during Studio: mainly one for the thermal bridge analyses for a validation at finite elements and an energy assessment software will support their refurbishment strategies choice.</p> <p>This approach will be the main focus of the Refurbishment studio teamwork, where students will design a complex architectural refurbishment of an existing industrial heritage, developed in parallel with the other courses offered in the same semester.</p>
Politecnico di MILANO	IANNACCONE Giuliana	<p>ARCHITETTURA TECNICA + LABORATORIO + LABORATORIO DI SERVIZI TECNOLOGICI [Sezione C] LM4 – Ingegneria Edile – Architettura 12 CFU – 6 CFU + 3CFU + 3CFU LABORATORIO di ARCHITETTURA TECNICA 3 CFU</p> <p>con POLI Tiziana ARCHITETTURA TECNICA 6 CFU con GALMOZZI Ferruccio (Contrattista) LABORATORIO DI SERVIZI TECNOLOGICI 3</p>	<p>Vedi GRECCHI Manuela</p>
		<p>Fundamentals of Integrated Building Design LM - Building and Architectural Engineering 1. Curriculum BUILDING ENGINEERING (Campus Milano Leonardo)</p> <p>9 CFU – 48 ore + 48 ore</p>	<p>1. Course Description</p> <p>The course of Fundamentals of Integrated Building Design will introduce students to basic engineering design principles and problem solving to use resources effectively in the design and construction of buildings.</p> <p>In particular, the course is an introduction to the methodologies and tools to govern energy, resources and environmental quality decisions into the design and construction process and implement efficient optimisation techniques. Along with presenting preliminary design tools, assessment methods, protocols and good prac-</p>

			<p>tice guides, the course also provides a conceptual framework for the assessment of the different aspects considering both horizontal (interdisciplinary) and vertical (life cycle-related) integration. The teaching method includes a design exercise that relates this knowledge to the design process and gives the student experience with practical design problems. The design activities are conducted by students in groups under the close direction of a tutor. During workshops, the students will develop the basic professional knowledge not only of 'how to build' but also how to engage critically with other colleagues with different backgrounds in the design process. In this integrated activity, the expected learning outcomes are mainly concerned with considering a united whole environmental (site and sustainability), social (function, symbolism, well-being) and technical (construction, structure and services) aspects of building design.</p> <p>Associated with the course are seminar series intended to expose the students to accumulated background and practical experience in the design and construction of buildings. During the semester, indeed, professionals will be invited to give lectures on specific themes and technologies, bringing first-hand work experience. Visits to important building sites or exhibitions pertinent with the contents of the course will also be organised.</p> <p>2. Learning Outcomes Students will demonstrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> the ability to understand the patterns of energy, light, air and water and their application to the design of a building through the development of integrated design skills; an understanding of the basic principles and appropriate application and performance of construction materials, products, components, and assemblies, including their environmental impact and reuse; an understanding of building assemblies and the principles of sustainability; an ability to assess, select, and conceptually integrate structural systems, building envelope systems, environmental systems and building service systems into building design; ability to demonstrate the principles of environmental system's design and the tool used for performance assessment. This demonstration must include active and passive heating and cooling, solar geometry, daylighting, natural ventilation, indoor air quality, solar systems. <p>3. Instructors and Tutors Professor:</p>
--	--	--	---

			<p>Giuliana Iannaccone, PhD, Professor of Architectural Engineering within the Department of Architecture, Built Environment and Construction Engineering, giuliana.iannaccone@polimi.it</p> <p>Tutors: Marta Maria Sesana, PhD, marta.sesana@polimi.it Giorgio Edoardo Mariani, giorgio.e.mariani@gmail.com Juan Diego Blanco Cadena, juandiego.blanco@polimi.it</p> <p>4. Course Requirements</p> <p>At the end of the course, the groups of students will be asked to deliver and defend the following:</p> <p>1) BOOK OF DRAWINGS – A2/A3 book</p> <p>Introductory drawings Site plan 1:500; architectural concept: floor plans (basement, ground, typical floor and roof), sections (two cross, one longitudinal) and facades (all) 1:200/1:100; structural plans and axonometric schemes sketches and schematic sections of investigated environmental strategies Architectural renderings General and detailed views of the building in its context; rendering of the building. Detail development Schemes and sketches of the “green” strategies that were explored / adopted; complete list of the solutions adopted for roofs, walls, floors, etc., showing the standard solutions “between the joints” and their description; blow-up at 1:20 scale (portions of sections with related elevations and floor plans) with colours and specifications about materials. details at 1:5 scale (joints)</p> <p>2) SCHEMATIC DESIGN REPORT – A2/A3 book</p> <p>The report will demonstrate the synthesis of the assigned design strategies and the students’ understanding of the material presented in lectures and classroom discussion. Drawings, sketches and schematic section should support its argument. The report should be supported with references included in a bibliography at the end of the report. For each strategy, the students should highlight: Exploration of alternative solutions; Aspect for design project integration; Implementation considerations;</p>
--	--	--	--

			<p>Design process (including optioneering calculations) A demonstration that the brief requirements are satisfied is required, either in the report or in a specific graphical table.</p> <p>5. Grading Project development is a team effort. Cohesive group participation is critical to a successful project. Grades are assigned in groups (Book of drawings + Schematic design report) and individually (oral exam).</p>
Politecnico di MILANO	LUCCHINI Angelo	<p>Architettura tecnica e Servizi tecnologici 2 LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>12 CFU</p>	<p>Programma dettagliato Il corso é finalizzato ad implementare la formazione degli allievi ai fini della progettazione edilizia - in forte raccordo a quelle urbanistica, strutturale, impiantistica ed economica - alla scala delle architetture complesse e/o caratterizzate da forte specializzazione, elevata altezza, grande estensione in superficie e volume. Il raccordo tra progettazione edilizia ed impiantistica é affrontato in particolare nel laboratorio che tratta in dettaglio lo studio e l'elaborazione progettuale delle problematiche di integrazione dei sistemi impiantistici che maggiormente influenzano: la programmazione degli spazi all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio, la corretta installazione di macchinari e reti, la manutenibilità degli elementi edilizi in corrispondenza di macchinari e reti appartenenti ai vari sistemi impiantistici.</p> <p>I principali argomenti di lezione ed esercitazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> livelli della progettazione: preliminare, definitivo, esecutivo, costruttivo ed illustrazione dei loro contenuti tipici. Concetti di complessità e di specializzazione degli organismi edilizi e riflessi degli stessi sulla progettazione. Organizzazione degli edifici in compartimenti ai fini della sicurezza al fuoco. Progettazione degli elementi di separazione orizzontale e verticale tra compartimenti. Progettazione degli elementi di connettivo verticale ed orizzontale, interni ed esterni. Influenza della tipologia strutturale sul progetto ed il comportamento in opera degli elementi di chiusura, orizzontale e verticale, e di quelli di partizione e di finitura interna. Progetto dell'involucro di edifici complessi. Obiettivi, problemi critici, soluzioni tipiche. Progetto delle chiusure opache secondo i più avanzati standard di isolamento, di finitura e di durabilità. Integrazione di sistemi per la manutenzione delle facciate. Progetto delle chiusure trasparenti e degli elementi di raccordo con la chiusura opaca e la struttura perimetrale - finestre, portefi-

			<p>nestra, finestre a nastro, facciate continue e facciate a doppio involucro.</p> <p>Progetto delle schermature e dei dispositivi di oscuramento.</p> <p>Progetto delle coperture di piccole, medie e di grandi dimensioni.</p> <p>Progettazione di autorimesse, cantine, depositi, archivi, centrali, ecc., nel sottosuolo.</p> <p>Progetto dell'impermeabilizzazione delle costruzioni interrato.</p> <p>I principali argomenti del laboratorio sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • integrazione di centrali, reti e macchinari impiantistici; dimensionamento e posizionamento di spazi e volumi, forometrie, basamenti, ecc. • Integrazione di centrali e impianti antincendio. • Integrazione di centrali termiche e impianti di riscaldamento. • Integrazione di centrali frigorifere e impianti di condizionamento. • Integrazione di centrali per Unità di Trattamento Aria (UTA). • Integrazione di cabine di trasformazione elettrica. • Integrazione di locali contatori elettrici. <p>Lo sviluppo di tali argomenti é volto all'obiettivo di fornire agli allievi solide conoscenze teoriche e spiccate capacità di sperimentazione e di sintesi progettuale, fortemente propedeutiche alle attività di progetto previste nei corsi di "Progettazione Edilizia Integrata" al secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi</p>
		<p>Sistemi costruttivi in Legno LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>6 CFU</p>	<p>Programma dettagliato</p> <p>Il corso tratta i settori fondamentali nel mondo delle costruzioni in legno, caratterizzato dalle eccellenti proprietà meccaniche e fisiche dei nuovi prodotti a base legno, i cosiddetti engineered wood products ed in grado di proporre e di realizzare interventi di forme, dimensioni e caratteristiche tecniche caratterizzati da elevato grado di prefabbricazione e da forte ottimizzazione della qualità, della velocità e dei costi di costruzione. Ciò con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - propensione naturale alla sismo-resistenza conseguente alla maggiore leggerezza, a parità di prestazioni meccaniche, delle strutture in legno; - vocazione alla prefabbricazione derivante dalla facilità di assemblaggio e di lavorazione del materiale su linee di produzione sulle quali conformare e ritagliare a misura secondo le specifiche di progetto i vari componenti costruttivi, strutturali e non, mediante macchine automatizzate a controllo numerico; - vantaggi offerti dalla prefabbricazione "taylor made" relativamente all'organizzazione dei cantieri, alla drastica riduzione delle lavo-

			<p>razioni da eseguire in opera ed all'abbattimento dei tempi di costruzione, alla minimizzazione dell'esposizione temporanea degli elementi, strutturali e non, all'azione degli agenti atmosferici, all'incremento della qualità operativa nella fase di realizzazione dell'opera, specie nel caso di edilizia multipiano, ed al superamento della necessità di elevazione di ponteggi per l'esecuzione delle chiusure e delle finiture esterne;</p> <ul style="list-style-type: none"> - versatilità progettuale ed applicativa dei componenti innovativi in legno nel campo del recupero e della riqualificazione del patrimonio esistente, per molteplici finalità quali, ad esempio: ampliamenti e sopraelevazioni di edifici in contesti urbani ad alta densità abitativa; adeguamento energetico dell'involucro; consolidamento di edifici storici vincolati attraverso la tecnica dello svuotamento, della messa in sicurezza e della ricostruzione in aderenza alla muratura esistente. <p>I principali argomenti trattati nel corso sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -caratteristiche fisiche e meccaniche del legno e dei prodotti derivati; -principali tipologie costruttive degli edifici in legno; - connessioni degli elementi in legno; - fisica tecnica negli edifici in legno; - comportamento in caso di incendio; - integrazione impiantistica negli edifici in legno; - progetto di facciate e coperture negli edifici in legno; - gestione del processo di produzione e del cantiere.
Politecnico di MILANO	MALIGHETTI Laura Elisabetta	Fondamenti di costruzione e organizzazione degli edifici LT – Ingegneria Edile e delle Costruzioni 6 CFU	<p>Programma sintetico Obiettivo dell'insegnamento è fornire le conoscenze base per il progetto edilizio. Verranno illustrati i fondamenti metodologici per definire il dimensionamento degli spazi e le regole per la progettazione funzionale ed architettonica in rapporto agli aspetti costruttivi, alle verifiche normative, in relazione alle diverse tipologie edilizie.</p> <p>Programma dettagliato Obiettivo dell'insegnamento è fornire le conoscenze base per il progetto edilizio. Verranno illustrati i fondamenti metodologici per definire il dimensionamento degli spazi e le regole per la progettazione funzionale ed architettonica in rapporto agli aspetti costruttivi, alle verifiche normative, in relazione alle diverse tipologie edilizie.</p> <p>Nello specifico il corso approfondisce le seguenti tematiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concetti generali e riferimenti per la progettazione edilizia: <ul style="list-style-type: none"> - Il dimensionamento degli spazi. Dall'analisi delle esigenze alla de-

		<p>finizione dei requisiti e delle unità ambientali e spaziali;</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'aggregazione degli spazi. Griglie modulari e spaziali; - Il progetto del connettivo di distribuzione verticale ed orizzontale. Dimensionamento e verifiche normative in relazione ai diversamente abili e alla sicurezza in caso di incendio; - Il progetto dei prospetti e dei volumi edilizi. Dalla definizione delle piante al progetto dell'involucro e dei volumi e il loro inserimento nel contesto; - I concetti di progettazione bioclimatica: orientamento, volumi, rapporti con il contesto. <p>2. Analisi della tipologia residenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il progetto delle unità residenziali. Unità spaziali, zone funzionali, minimi dimensionali e verifiche normative; - Tipologie di edifici residenziali in relazione ad una serie di variabili significative. Tipo in linea, tipo a ballatoio, tipo a torre, tipo a schiera, tipo a galleria; - Le richieste di variazione dell'alloggio: la flessibilità. I diversi livelli di flessibilità e le scelte spaziali e tecniche per ottenerla. - Criteri progettuali per la progettazione della residenza speciale e temporanea. Residenza per studenti e residenza per anziani. <p>3. Caratteri distributivi e costruttivi di diverse tipologie edilizie. Criteri di dimensionamento, legami tra il tipo edilizio e le scelte tecnologiche, normative di riferimento e minimi funzionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli edifici per uffici; - Gli edifici per l'istruzione; - Gli edifici per la cultura; - Gli edifici per le esposizioni. <p>Le esercitazioni, svolte in gruppo, prevedono una serie di analisi ed elaborazioni su progetto di diverse destinazioni funzionali, al fine di apprendere in modo adeguato le procedure per la verifica degli spazi in termini di dimensionamento, di spazi d'uso delle attrezzature, di controlli normativi in rapporto agli aspetti costruttivi.</p>	
		<p>Recupero e conservazione degli edifici + Laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-architettura</p> <p>12 CFU – 9CFU + 3 CFU</p> <p>con SALVINI Chiara Maria (contrattista) Laboratorio 3 CFU</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>L'insegnamento si prefigge di sviluppare una conoscenza approfondita e critica delle problematiche e delle metodologie di sviluppo del progetto, negli interventi di recupero edilizio. Le tematiche portanti del corso saranno quindi legate alla determinazione della destinazione d'uso in base alle vocazioni dell'edificio, alla definizione degli obiettivi di qualità dell'opera edilizia recuperata, al controllo della qualità del progetto, allo sviluppo della progettazione tecnologica al fine di assicurare i livelli qualitativi connessi con il rispetto dei requisiti caratterizzanti la destinazione d'uso prescel-</p>

			<p>ta. In altri termini l'obiettivo dell'insegnamento è quello di applicare negli interventi di recupero, seguendone specificità e problematiche, le metodologie di intervento finalizzate alla qualità che sono state studiate per interventi di nuova costruzione, e quindi all'interno di un approccio esigenziale e prestazionale alla progettazione, in linea con le normative e la legislazione per la gestione di interventi progettuali sul costruito. L'insegnamento si pone come obiettivo l'approfondimento delle tematiche e delle metodologie di intervento finalizzate alla qualità negli interventi di recupero attraverso lo sviluppo di un progetto preliminare e definitivo, con stralci di progetto esecutivo, per la riqualificazione di un organismo edilizio degradato. Gli studenti organizzati in squadre di progettazione affronteranno durante l'esperienza guidata di progetto tematiche legate alla determinazione delle destinazioni d'uso compatibili con la morfologia, la struttura e le condizioni di conservazione dell'esistente; al controllo del sistema di relazioni tra forma, funzioni, materiali di quanto da recuperare e quanto da progettare ex-novo; allo sviluppo della progettazione tecnologica al fine assicurare i livelli qualitativi connessi con il rispetto dei requisiti caratterizzanti la destinazione d'uso prescelta.</p> <p>Programma dettagliato</p> <p>LEZIONI</p> <p>Programma dettagliato</p> <p>La conoscenza critica delle problematiche e delle metodologie di sviluppo del progetto di recupero e rifunionalizzazione edilizia sono finalizzate ad analizzare l'intero processo di recupero: dalla conoscenza dell'"oggetto", attraverso la descrizione dei metodi di rilievo e acquisizione di tutte le informazioni necessarie a supportare le scelte in relazione alle differenti fasi (da quella decisionale sino al progetto di dettaglio), alla definizione puntuale del processo di diagnosi per rimuovere le cause che determinano le condizioni di degrado e giungere, infine, a definire le tecniche di intervento più appropriate.</p> <p>I principali aspetti che verranno trattati riguardano:</p> <p>Il problema del recupero edilizio</p> <p>definizioni fondamentali e nozioni di base. Concetti storicizzati di manutenzione ordinaria e straordinaria, di recupero e riqualificazione, di risanamento e adeguamento;</p> <p>problema della destinazione d'uso tra conservazione e modificazione. Analisi degli edifici al fine della determinazione della destinazione d'uso in base alle vocazioni proprie e del territorio;</p> <p>analisi preliminari e prediagnosi per la definizione degli interventi;</p> <p>progettazione tecnologica degli interventi di recupero: degrado e</p>
--	--	--	--

			<p>patologia, durabilità delle opere, prestazioni residue, individuazione di soluzioni conformi.</p> <p>Il processo di recupero</p> <p>modelli e schemi di processo di intervento di recupero;</p> <p>fasi del processo: conoscenza e analisi, rilievo geometrico, rilievo tecnologico, rilievo dei degradi, analisi delle anomalie e delle patologie, diagnosi;</p> <p>programma prestazionale dell'intervento di recupero;</p> <p>scelte decisionali in fase di progetto;</p> <p>concetti di compatibilità nella costituzione di sistemi vecchio/nuovo;</p> <p>tipi di compatibilità e tipi di adeguamento nell'intervento.</p> <p>La progettazione negli interventi di recupero</p> <p>problematiche caratteristiche per la qualificazione e per il controllo del progetto: aspetti funzionali spaziali, aspetti fisico ambientali, aspetti tecnologici;</p> <p>strumenti di progettazione: analisi dei requisiti e delle prestazioni caratterizzanti Unità spaziali e Unità tecnologiche; tecniche decisionali per la formulazione di ipotesi di soluzione; tecniche di verifica e controllo;</p> <p>scelta di prodotti (materiali, componenti, ecc.) sulla base di quanto sopra e di studi approfonditi su tecnologie produttive edilizie note e innovative;</p> <p>integrazione di subsistemi e componenti progettati nel progetto generale dell'intervento di recupero nelle fasi caratteristiche: progetto preliminare, progetto definitivo e progetto esecutivo.</p> <p>ESERCITAZIONI</p> <p>I temi di esercitazione sono strettamente correlati sia agli argomenti delle lezioni, costituendone il momento applicativo, sia al progetto elaborato nel Laboratorio.</p> <p>Pertanto verranno sviluppate le fasi tipiche del processo di recupero, con particolare attenzione a:</p> <p>rilievo tecnologico e materico;</p> <p>rilievo delle anomalie e mappatura del degrado;</p> <p>prediagnosi, individuazione dei fenomeni di degrado mediante "alberi degli errori" e "alberi diagnostici";</p> <p>analisi delle prestazioni residue;</p> <p>scelta delle tecniche di intervento e recupero in relazione ai degradi individuati.</p> <p>Durante le lezioni e le esercitazioni si svolgeranno una serie di seminari didattici condotti con la partecipazione di progettisti, consulenti e produttori specializzati nel recupero edilizio con lo scopo di offrire un'occasione di approfondimento tecnico e culturale che</p>
--	--	--	---

			<p>metta a disposizione degli studenti le conoscenze e le esperienze piu' significative ed attuali sulle tematiche del recupero. All'inizio del corso verrà consegnato allo studente un elenco dettagliato relativo alla documentazione da produrre.</p> <p>LABORATORIO</p> <p>L'insegnamento si pone come obiettivo l'approfondimento delle tematiche e delle metodologie di sviluppo del progetto e la verifica critica degli assunti teorici proposti durante il corso di Recupero e Conservazione degli Edifici attraverso lo sviluppo di un progetto preliminare e definitivo, con stralci dimostrativi di progetto esecutivo, per il recupero e riqualificazione di un organismo edilizio degradato.</p> <p>Nell'esercitazione proposta gli studenti sono chiamati a elaborare un progetto completo di riqualificazione che affronti le problematiche dalla scala urbana al dettaglio costruttivo, senza trascurare la studio tipologico e distributivo e che dimostri la capacità di saper governare il sistema di relazioni fra forma, funzione e materiali.</p> <p>Gli studenti organizzati in squadre di progettazione affronteranno dapprima un'analisi tesa ad approfondire la conoscenza del sito e della sua storia, della stratificazione del costruito, dei sistemi costruttivi utilizzati, delle possibilità di recupero e della natura e dei vincoli ambientali e storici che riguardano il complesso. In base alle vocazioni proprie dell'edificio e del territorio verrà condotta un'attenta analisi delle necessità funzionali e distributive delle nuove destinazioni d'uso compatibili con la morfologia, la struttura e le condizioni di conservazione dell'esistente. Parallelamente lo studente dovrà procedere alla costruzione di un'antologia di progetti di riferimento, che possano servire da stimolo e confronto per analogia di funzione o d'intervento sull'esistente durante le varie fasi della progettazione, e di un repertorio di soluzioni tecnologiche, con particolare riguardo a quelle innovative e finalizzate al risparmio energetico, al quale attingere in modo adeguato e coerente.</p> <p>L'approfondimento conoscitivo degli edifici attraverso gli strumenti del rilievo, dell'analisi delle tecnologie costruttive, delle patologie e delle metodologie di recupero, condotto durante e le esercitazioni corso di Recupero e Conservazione degli Edifici saranno di fondamentale supporto per individuare il rapporto tra quanto da recuperare e quanto da realizzare ex-novo.</p> <p>Nel laboratorio gli studenti sono chiamati a confrontarsi con la molteplicità delle questioni inerenti all'operare progettuale e a riflettere sul rapporto tra progetto di recupero, tecnologia, ambiente e infine a esplicitare una personale soluzione dalla quale emergano precise scelte formali e tecniche.</p>
--	--	--	---

			<p>Le ipotesi progettuali elaborate in funzione del valore che si vuole attribuite all'intervento dovranno essere definite alla scala urbana (1:500), per poter cogliere l'intervento complessivo in rapporto a un brano di città, alla scala edilizia (1:200, 1:100, 1:50) e alla scala di dettaglio (1:20, 1:10, 1:5), per l'approfondimento progettuale delle tecnologie d'intervento sia delle parti di recupero che di nuova progettazione, al fine di assicurare i livelli qualitativi connessi con il rispetto dei requisiti caratterizzanti la destinazione d'uso prescelta.</p> <p>Il progetto sarà redatto attraverso schizzi, piante, prospetti, sezioni, rappresentazioni tridimensionali, rendering.</p> <p>L'esperienza guidata di progetto sarà accompagnata da comunicazioni della docenza tese ad illustrare una serie di realizzazioni che riscontrano analogie con il tema di progetto sia sotto il profilo della destinazione funzionale, sia della tematiche di recupero.</p> <p>Durante lo svolgimento del corso sono previsti due seminari che coinvolgeranno i docenti delle esercitazioni del corso di Recupero e Conservazione degli Edifici con l'obiettivo di verificare lo stato di avanzamento dei progetti e stimolare lo scambio di idee tra gli studenti. I seminari saranno oggetto di valutazioni che concorreranno a formulare il giudizio finale sull'operato dello studente.</p>
Politecnico di MILANO	POLI Tiziana	<p>ARCHITETTURA TECNICA + LABORATORIO + LABORATORIO DI SERVIZI TECNOLOGICI [Sezione A] LM4 – Ingegneria Edile – Architettura</p> <p>12 CFU – 6 CFU + 3CFU + 3CFU</p> <p>con GRECCHI Manuela LABORATORIO 3 CFU con GALMOZZI Ferruccio (Contrattista) LABORATORIO DI SERVIZI TECNOLOGICI 3</p>	Vedi GRECCHI Manuela
		<p>PROGETTO DI ARCHITETTURA TECNICA [Sezione A-K] LT – Ingegneria Edile e delle Costruzioni</p> <p>Architettura Tecnica 6 CFU Laboratorio di Architettura Tecnica 3 CFU</p> <p>9 CFU – 6 CFU + 3 CFU</p> <p>Sezione K-Z Con</p>	<p>Programma dettagliato</p> <p>Il corso di Progetto di architettura tecnica tratta la progettazione tecnologica e prestazionale di sistemi e componenti edilizi con particolare attenzione all'involucro.</p> <p>L'obiettivo è quello di fornire la conoscenza critica necessaria all'ottimizzazione delle scelte progettuali sulla base dei vari fattori che incidono sulla qualità edilizia: fattori umani (soddisfacimento delle condizioni di benessere), forzanti climatiche (soddisfacimento della prestazione energetica dell'edificio) e contesto ambientale (come fattore di mitigazione e/o potenziamento delle forzanti climatiche), potenzialità tecnologiche (soddisfacimento delle presta-</p>

		<p>FIORI Matteo Paolo Giovanni Laboratorio di Architettura Tecnica 3 CFU</p>	<p>zioni tecnologiche rispetto agli obiettivi di progetto e controllo delle criticità dei sistemi), problematiche organizzative del cantiere e della gestione del patrimonio costruito.</p> <p>Nello specifico, il corso affronta le seguenti problematiche:</p> <p>A) la definizione degli indicatori di prestazione ambientale (rispetto a fattori igro-termici, luminosi, acustici) per l'ottenimento delle condizioni di comfort negli ambienti confinati e l'analisi delle strategie e degli strumenti per il controllo;</p> <p>B) la definizione degli indicatori di prestazione energetica dell'edificio (edifici zero energy), l'individuazione delle variabili edilizie (morfologiche e tecnologiche) che influiscono sul fabbisogno energetico dell'organismo edilizio e analisi di sensibilità (strategie di ottimizzazione al variare delle condizioni al contorno);</p> <p>C) la progettazione del sistema tecnologico edilizio inteso come strumento per il controllo delle condizioni ambientali e della prestazione energetica dell'organismo edilizio e la messa a sistema dei componenti edilizi ed impiantistici.</p> <p>D) la progettazione del sistema tecnologico per garantire la qualità e la durata nel tempo dell'organismo edilizio (definizione delle prestazioni tecnologiche, analisi degli strumenti per la verifica, messa a sistema dei subsistemi edilizi e dei dettagli costruttivi dei principali punti singolari).</p> <p>E) la razionalizzazione del sistema tecnologico per la costruzione.</p>
Politecnico di MILANO	RIGONE Paolo	<p>Advanced Building Envelope Components Engineering LM - Building and architectural engineering 1. Curriculum BUILDING ENGINEERING (Campus Milano Leonardo)</p> <p>9 CFU</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>Il corso presenta concetti ed esempi pratici relativi agli involucri edilizi avanzati. Il corso si concentra l'ambito della scienza dei materiali più comunemente utilizzati nell'involucro edilizio, con approfondimento delle loro caratteristiche, fisico-meccaniche e chimiche, con particolare riferimento alle problematiche di durabilità ed efficienza. Verranno presentati i principali componenti dell'involucro, inclusi i sistemi di facciata di tipo dinamico, sia a funzionamento naturale che meccanico. Durante questa parte del corso vengono approfondite le tematiche relative alla predisposizione di dettagli tecnici progettuali con particolare attenzione all'interfaccia tra involucro ed altri sistemi ed elementi tecnici dell'edificio. Verranno approfonditi elementi di fisica dell'edificio che riguardano l'involucro edilizio e la sua interazione con gli altri sistemi e sottosistemi costruttivi, quali impianti di riscaldamento e raffrescamento e sistemi di controllo dell'irraggiamento solare. Particolare attenzione verrà dedicata all'integrazione nell'involucro edilizio dei sistemi di produzione dell'energia che sfruttano fonti energetiche rinnovabili. Le lezioni teoriche sono integrate da un ciclo di esercitazioni che includono seminari tecnici e visite presso cantieri, aziende e labora-</p>

			<p>tori di prova.</p> <p>Programma dettagliato</p> <p>Il corso si articola in lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche. Un primo ciclo delle lezioni è dedicato all'inquadramento terminologico e normativo della materia oggetto del corso. Successivamente viene affrontato ed approfondito l'ambito della scienza dei materiali più comunemente utilizzati nell'involucro edilizio, con approfondimento delle loro caratteristiche, fisico-meccaniche e chimiche, con particolare riferimento alle problematiche di durabilità ed efficienza.</p> <p>Le lezioni affrontano le diverse tecnologie costruttive dell'involucro, con particolare attenzione ai sistemi di rivestimento per esterni, ai serramenti esterni, ai sistemi per facciate ventilate e facciate continue, con un approfondimento ai sistemi di facciata di tipo dinamico, sia a funzionamento naturale che meccanico.</p> <p>Durante questa parte del corso vengono approfondite le tematiche relative alla predisposizione di dettagli tecnici progettuali con particolare attenzione all'interfaccia tra involucro ed altri sistemi ed elementi tecnici dell'edificio.</p> <p>La parte centrale del corso è dedicata all'approfondimento degli elementi di fisica dell'edificio che riguardano, in modo particolare, l'involucro edilizio e la sua interazione con gli altri sistemi e sottosistemi costruttivi, quali impianti di riscaldamento e raffrescamento e sistemi di controllo dell'irraggiamento solare, come nel caso dei sistemi di schermatura esterni. Particolare attenzione verrà dedicata all'integrazione nell'involucro edilizio dei sistemi di produzione dell'energia che sfruttano fonti energetiche rinnovabili, quali, ad esempio, i sistemi solare-termico e fotovoltaico.</p> <p>Il corso tratterà, in termini generali, il tema della sostenibilità e dell'involucro, approfondendo il contesto dei materiali e delle tecnologie dell'involucro in relazione agli schemi certificativi attualmente in essere (ad esempio LEED ed SBC)</p> <p>Le lezioni teoriche sono integrate da un ciclo di esercitazioni che, con l'ausilio di seminari tecnici e visite presso cantieri, aziende e laboratori di prova, hanno lo scopo di verificare la preparazione teorica e pratica dell'allievo.</p>
Politecnico di MILANO	RONCHI Alfredo	<p>Valorisation of historical buildings + Valorisation of Cultural Heritage</p> <p>LM – Management of built environment</p> <p>Gestione del costruito</p> <p>Economic curriculum</p> <p>CFU 12</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO STORICO ARCHITETTONICO + VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI L'obiettivo del primo modulo del corso è quello di fornire agli studenti le tecniche e i metodi per la valorizzazione del patrimonio storico architettonico e culturale. Tra questi, in particolare il corso fornisce conoscenze sulle tecniche e metodologie di comunicazione che consentono oggi una</p>

		<p>Valorisation of Cultural Heritage 6 CFU</p> <p>con DELLA TORRE Stefano (ICAR 19)</p> <p>Valorisation of historical buildings 6 CFU</p>	<p>più efficace azione sul pubblico. Il programma del corso propone un consistente insieme di competenze multidisciplinari oggi necessarie per operare nell'ambito della valorizzazione del patrimonio immobiliare. L'obiettivo del secondo modulo del corso offre un'analisi della nascita del movimento di Preservazione in molti paesi e lo sviluppo della teoria e della pratica nel campo del restauro e della conservazione. Il corso di occupa delle leggi sulla conservazione dei beni culturali, del riconoscimento dei valori culturali e dei meccanismi adottati per riconoscere come bene culturale un luogo o un edificio. Lo scopo è di introdurre lo studente alla comprensione del ruolo che i beni culturali possono avere per uno sviluppo sostenibile. Le tecnologie applicate alla conservazione dei beni culturali sono affrontate nel corso e legate alle diverse teorie, anche attraverso rilevanti case studies.</p>
Politecnico di MILANO	SALVALAI Graziano	<p>Tecnologia di componenti e sistemi edilizi LT – Ingegneria Edile e delle Costruzioni 12 CFU</p> <p>6 CFU Tecnologia di componenti e sistemi edilizi</p> <p>con Sezione A-K GHILARDI Gabriele (contrattista) Tecnologia di componenti e sistemi impiantistici 3 CFU FRANCIERI Roberto (contrattista) Laboratorio 3 CFU</p> <p>Sezione K-Z GHILARDI Gabriele (contrattista) Tecnologia di componenti e sistemi impiantistici 3 CFU RONDO Stefano (contrattista) Laboratorio 3 CFU</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>"I principali obiettivi del corso sono due. Il primo è di natura metodologica e consiste nel fare apprendere all'allievo i vincoli tecnici ed operativi alla base della progettazione edilizia e la stretta connessione esistente tra i problemi tecnologici e gli aspetti ambientali, funzionali e formali dell'opera architettonica. Il secondo riguarda la conoscenza delle tecniche costruttive e dei relativi modi di impiego, ed include anche l'introduzione ai sistemi impiantistici che rendono operativo un edificio. Tale finalità viene perseguita evidenziando come il progetto tecnologico-esecutivo costituisca un'attività inventiva laddove, per ogni specifica situazione di progetto, è necessario identificare la combinazione migliore di elementi costruttivi e sistemi impiantistici ai fini dell'ottimizzazione delle prestazioni funzionali e operative e nel rispetto delle scelte compositive architettoniche. In funzione di tali obiettivi, il corso si articola in lezioni teoriche, seminari tecnici ed esercitazioni. LEZIONI TEORICHE Le lezioni teoriche (mercoledì e venerdì mattina) affrontano i seguenti argomenti: 1) La sostenibilità dell'architettura. Inquadramento della problematica ambientale globale e riflessi sul settore delle costruzioni. Identificazione degli aspetti ambientali che sono alla base della progettazione degli edifici. Strategie per controllare la risposta degli edifici all'ambiente esterno. 2) Il sistema tecnologico edilizio. Definizioni e classificazioni. Classi di unità tecnologiche, unità tecnologiche, classi di elementi tecnici, elementi tecnici (UNI 8290). Requisiti tecnologici e specifiche tecniche. Normativa tecnica. 3) La qualità edilizia. L'analisi esigenziale-prestazionale. La qualità edilizia nel tempo. 4) Le strutture. Le tipologie strutturali. Le strutture di fondazione. Le strutture di elevazione verticali ed orizzontali. I requisiti tecnologici, rassegna di tipo-</p>

			<p>logie tecnologiche. 5) Le chiusure verticali. Le chiusure opache. Gli infissi esterni. I requisiti tecnologici, rassegna di tipologie tecnologiche. 6) Le coperture piane ed inclinate. I requisiti tecnologici, rassegna di tipologie tecnologiche. 7) Le partizioni orizzontali e verticali. I requisiti tecnologici, rassegna di tipologie tecnologiche. 8) L'industrializzazione della produzione edilizia e la metodologia della stratificazione S/R. Il miglioramento dell'efficienza dei processi costruttivi. La gestione dell'edificio durante la sua vita utile. Evoluzione della tecnologia edilizia nel corso del secolo scorso in rapporto all'evoluzione delle esigenze e dei metodi di produzione. Sistemi costruttivi innovativi per le residenze. SEMINARI TECNICI. Durante le lezioni, in maniera organica all'argomento trattato, verranno trattati esempi significativi di edifici e soluzioni tecnologiche realizzati in Italia e nel mondo. Le lezioni saranno inoltre accompagnate da alcuni seminari che vogliono fornire una rassegna aggiornata della produzione, organizzata per classi di elementi tecnici. La rassegna sarà sviluppata per le tecnologie più significative, con la partecipazione sistematica di esperti provenienti dal mondo della produzione.</p>
		<p>Energy Efficient Building LM - Building and Architectural Engineering 1. Curriculum ARCHITECTURAL ENGINEERING (Campus Lecco)</p> <p>6 CFU</p>	<p>Programma sintetico SISTEMI EDILIZI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA Il corso affronta il tema dell'efficienza energetica delle costruzioni e delle relative modalità di valutazione. L'architettura a basso impatto ambientale è di particolare attualità a seguito delle più recenti evoluzioni del settore (certificazione energetica e riduzione dei consumi consentiti per legge) e della necessità di tracciare un percorso di innovazione che porti agli edifici a energia quasi zero previsti dall'Unione Europea nel 2020. Le lezioni tratteranno quindi questo specifico aspetto della compatibilità ambientale degli edifici e in particolare: - lo scenario attuale relativo all'utilizzo di risorse e all'efficienza energetica delle costruzioni; - leggi, norme e standard volontari attualmente in vigore e relative strategie progettuali; - analisi delle tendenze in atto e degli scenari legislativi a breve / medio termine; - presentazione di casi di studio significativi e di prototipi a energia quasi zero. Le esercitazioni sono parte integrante del corso. Esse ambiscono a formare competenze legate alla valutazione previsionale delle prestazioni energetiche e delle condizioni di benessere per mezzo di strumenti avanzati di simulazione. Le specifiche obiettivo fanno riferimento a standard riconosciuti a livello internazionale riconducibili ad edifici a basso consumo.</p> <p>Programma dettagliato Course Outline: The buildings sector has been recognized, at international level, as</p>

			<p>one of the most impacting sector concerning CO2 emissions. Thus, design architectures with low environmental impact is a particularly actual topic at both European and Italian level.</p> <p>In this scenario, the "Energy Efficient Buildings" course deals with energy efficiency in the construction sector analyzing techniques, standards and design tools available for their design and evaluation.</p> <p>In general the course is organized in Lecture and in-class Exercise. The lectures has been organized in two main parts:</p> <p>The first one focuses on the advance in building technologies and standards with particular attention on:</p> <ul style="list-style-type: none"> the state of the art about the uses of resources and energy efficiency in the construction sector; the laws, standards and voluntary labels in force regarding Zero Energy Building (ZEB) target; the standard for thermal comfort analysis; the existing trends and legislative outlook at short / medium term for ZEB design; the significant case studies and prototypes of Nearly Zero Energy Buildings. <p>The second part focuses on building energy simulation, this includes building modeling and energy simulation of a case study buildings.</p> <p>The lecture starts with an introduction of Trnsys 17 software (or latest) and Trnsys 3d (free Plugin for SketchUp). Specific lectures will introduce step-by-step:</p> <ul style="list-style-type: none"> how to implement the building technical characteristic (thermal characteristics of the envelope), schedules of operation, internal gains); how to implement the windows shading devices (and its controll); how to implement the ideal plant system for energy consumption analysis; how to implement the air-to-ground heat exchanger and air-to-air heat recovery. <p>Different invited lectures will introduce the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plant system modeling and simulation; Daylighting simulation in buildings; Parametric simulations.
Politecnico di MILANO	TADI Massimo	<p>Sustainable Multidisciplinary Design Process + Studio LM - Building and Architectural Engineering 1. Curriculum ARCHITECTURAL ENGINEERING (Campus Lecco) Sustainable Multidisciplinary Design Process 6 CFU</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>Il corso introduce gli studenti ai concetti fondamentali di analisi e di progetto che attengono all'organizzazione morfologica, ai caratteri tipologici e ai contenuti tecnologici propri di sistemi insediativi complessi, visti alle diverse scale dimensionali. L'acquisizione di</p>

		<p>Docente a contratto Studio 3 CFU</p>	<p>principi propri della progettazione integrata, multiscalare e transdisciplinare, permetterà agli studenti di sviluppare una specifica competenza nella gestione di progetti integrati complessi. Particolare attenzione sarà dedicata al rapporto tra morfologia urbana, organizzazione dei singoli componenti architettonica al fine di valutazione e quindi migliorare le prestazioni energetico/ambientali di sistema. Gli studenti acquisiranno gli strumenti concettuali e operativi inquadrati all'interno di metodologia consolidata, raggiungendo un livello di competenza operativa che permetta loro di unire alla qualità spaziale architettonica le caratteristiche prestazionali dell'ingegneria.</p> <p>Programma dettagliato</p> <p>Theory</p> <p>The correlation between architecture, urban development and environmental stewardship is crystal clear. Subsequently, how should one implement practical methods to tackle urban growth and environmental issues simultaneously is the main headline. How should integrate urbanization and the issue of saving natural resources? How can design strategies to contribute to climate mitigation and emission reduction? Is urban Morphology and Architectural Typology correlated with these issues? And eventually, how can urban transformation and architectural modification be performed, retrofitted and monitored in order to achieve a more sustainable result? A strictly sectorial approach could result in neglecting mutual dependencies of these demands. Conversely, an integrated approach can help to sharpen a better comprehension of the different performances of different urban assessment and architectural components as well. This course introduces students to the basics concepts of Morphological assessment investigation, Typological organisation and Technological construction methodologies. The design principles, in coordination with method, will allow students to develop an understanding of the relationship between architectural design and urban context. Particular attention will be paid to the relationship between urban morphology, architectural organization and environmental performances. Hence students will learn working within a strong methodology to gain unifying architectural spatial qualities with engineering characteristics, urban relationship and constraints as well. The aim of this course is to investigate the relationship between architectural design and urban forms in terms of their physical characteristics and to focus on the relationship between</p> <p>Design Project</p> <p>The course attempts to explore design issues involved in a multi-</p>
--	--	---	---

			<p>purpose architectural and urban project in one selected European urban site. This may be concerned with the generation of strategies, frameworks, concepts, master plan, public space improvements, or other urban design purposes. They are chosen carefully to expose students to a range of contexts and contemporary issues concerning the relationship between urban form and architecture, as well as between functions and symbolic meanings of the contemporary architecture. Students are expected to extend their presentation methods by developing illustrative, writing and verbal skills appropriate to architectural design. The programme will emphasize the interdisciplinary, holistic and multi-scale approach and encourages both collaborative research and more introspective, individual modes of thinking and practice. The programme is structured to offers individual opportunities within collaborative frameworks.</p> <p>Final Assessment.</p> <p>This will be based on the development of a multiscale projects that will be submitted at the end of the semester and consisting of drawings (plan, sections, elevations, details) sketches and illustrations of the development of design ideas. Presentations will include Physical models and other three-dimensional work, graphic, oral and written work. During the semester it will be asked to the students to submit 9 individual or group Tutorials and to prepare individuals essay. - Tutorials will be explained by professors weekly during the lessons. - Tutorials will be available in a written model on the BeeP (Be e-Poli): The portal for the network activities of students and professors at the Politecnico di Milano. https://beep.metid.polimi.it/Individuals/group</p> <p>Tutorials. 66%</p> <p>Attendance/Presence 4%</p> <p>Participation 5%</p> <p>Final presentation and Group project. 25%</p>
		<p>Integrated Modification Methodology for the Sustainable Built Environment LM - Building and Architectural Engineering 1. Curriculum ARCHITECTURAL ENGINEERING (Campus Lecco)</p> <p>6 CFU</p>	<p>Programma sintetico</p> <p>L'obiettivo principale del corso sarà quello di sottolineare l'urgenza di praticare l'efficienza energetica nella progettazione e modifica di aree urbane e sistemi architettonici. Come punto di partenza, si affronterà la la definizione concettuale di metabolismo urbano e quindi saranno discusse le possibili strategie efficaci con le quali gli obiettivi di sviluppo sostenibile devono essere raggiunti . Il programma sottolineerà il centrale ruolo che l'ambiente costruito svolge nei confronti di ogni strategia tesa all'efficienza energetica e al contenimento dell'emissioni in atmosfera. Il corso presenterà i problemi che caratterizzano la situazione attuale attraverso casi</p>

			<p>studio ed esempi. La metodologia (IMM) rappresenterà la procedura sistematica adottata. Il suo uso e le sue procedure dimostrate come capaci di trasformare un determinato ambiente costruito in un sistema energetico e ambientale più efficiente.</p> <p>Programma dettagliato</p> <p>The chief goal of the course will be to emphasize the urgency of practicing energy efficiency in design and modification of urban areas and architectural systems. As the starting point, the conceptual definition of sustainability (as an umbrella term) and the energy efficient strategies with which the goals of sustainable development are to be achieved will be discussed.</p> <p>The program will be followed by arguing the role of built environment in approaching energy efficiency. Problems in existing situation will be explained; evidence and examples will be given. The Integrated Modification Methodology (IMM) as a systematic procedure for transforming the built environment into a more energy efficient system will be introduced and its tools will be demonstrated. According to this view, the city and built environment, considered as a Complex Adaptive System (CAS), is not solely a mere aggregation of disconnected energy consumers and buildings' the total energy consumption of the city is different from the sum of all of the consumption. This considerable gap between the total energy consumption of the city and the sum of all consumers is concealed from the urban morphology and urban form of the city. IMM is, for improving their environmental stage, iterative process, applied to urban components a multiscale; it investigates the layer, multi-, multi-holistic and energy performances, is fundamentally and energy consumption by focusing mostly on the urban morphology relationships between characters and arrangement.' subsystems'</p> <p>Finally, some of the IMM's projects will be presented through which the methodology will be reviewed.</p> <p>1 Overview</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energy Efficiency and Sustainable Development <p>With a quick review of sustainable development goals, the importance of adopting energy efficient strategies are to be highlighted in this session. With respect to its theoretical conception the term "Energy Efficiency" will be defined, and then real examples of energy efficient project will be introduced.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existing Situation and Expected Perspective <p>Supported by statistical and analytical information the energy consumption manners in today's world are to be illustrated, the most challenging issues (environmental impacts, socio-economic con-</p>
--	--	--	--

			<p>flicts) and impediments (governmental issues, management gaps, the relationship between consuming sectors, etc.) will be explained, and possible scenarios and the expected perspective will be drawn.</p> <p>2 The Role of Built Environment</p> <p>- Currently Practiced Trends</p> <p>In this session, existing approaches towards energy efficient practices in the realms of urban design and architectural systems will be reviewed and their capabilities, inabilities, and challenges will be addressed.</p> <p>- Holistic Approach and System Thinking</p> <p>The necessity of involving a holistic and interdisciplinary approach towards energy efficiency will be argued here. System theory will be introduced, system types and their properties will be explained and the applications of system thinking will be described.</p> <p>- Built Environment as a Complex Adaptive System</p> <p>Complex Adaptive System is to be defined here, and it will be argued why built environment is a CAS. The theories, principals and methodologies for modelling urban systems as a CAS will be explained.</p>
SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
BASILICATA	GUIDA Antonella G. M. I. R.	<p>Tecnologia dell'architettura I</p> <p>LM4 – Architettura</p> <p>ICAR12</p> <p>6 CFU</p>	<p>Programma del corso</p> <p>La finalità del corso è la realizzazione di un "laboratorio di costruzione dell'architettura" e quello di fornire gli strumenti informativi, formativi e tecnici per il controllo del processo costruttivo.</p> <p>La conoscenza dell'uso appropriato dei materiali rispetto alle loro caratteristiche fisiche, prestazionali ed espressive al fine di promuovere la capacità di controllo della coerenza tra qualità funzionale, correttezza tecnologica e intenzionalità estetica dell'architettura. L'inquadramento storico-critico nell'evoluzione dell'approccio tecnologico-sistemico alla progettazione architettonica e strumenti analitici per la definizione dei sistemi di relazione tra l'architettura e i fattori di contesto, tra l'architettura e i modelli di fruizione, tra l'architettura e il comfort ambientale. L'approccio scientifico ai problemi delle costruzioni: valutazione, previsione e progettazione della qualità; confronto della qualità di prodotti industriali e artigianali; informazione e comunicazione sui prodotti; normativa italiana e straniera ed il suo ruolo di gestione della qualità. La sintesi di progetto definisce lo studio e l'elaborazione progettuale di un edificio di limitate dimensioni e a bassa complessità localizzato in contesti a diversa caratterizzazione ambientale (centro urbano, periferia intermedia della città e/o nuova espansione) nel quale l'obiettivo di intervenire sull'organizzazione morfologica e d'uso</p>

		<p>dello spazio e nelle sue qualità espressive, nonché sulla configurazione tecnologica di adeguamento normativo, si presenta in forma significativa ai fini di conciliare il sistema di relazione tra i materiali, i procedimenti costruttivi, e gli esiti funzionali, figurativi e di consistenza ambientale.</p> <p>Infine il corso è anche finalizzato a fornire agli allievi la formazione metodologica e culturale di base e tecnico scientifica necessaria per poter progettare il recupero, la conservazione, la manutenzione e la gestione del patrimonio edilizio esistente, con particolare riferimento agli aspetti tecnico costruttivi, tecnologici, gestionali, della innovazione e della sostenibilità degli interventi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cosa è la Tecnologia dell'Architettura; • Organismo architettonico come sistema; • Materiali, tecnologie, elementi di fabbrica; • Origine e organizzazione dell'organismo architettonico; • Organismo architettonico: artigianato e industria; • Utenza ed organismo architettonico; • Sub-sistema strutturale; • Sub-sistema di chiusura verticale esterna; • Sub-sistema di chiusure orizzontali di base e di copertura; • Sub-sistema di collegamento verticale; • Sub-sistema impianti; • Cenni al sub-sistema dei complementi interni; • Serramenti esterni; • Cenni alle tipologie della casa d'abitazione; • Cenni al rapporto tra residenza e servizi della residenza; • La produzione e il mercato dei prodotti industriali; • La progettazione tecnologica; • Integrazione di subsistemi e componenti. • Progettare senza barriere – Il concetto di “Design for All”. <p>Programma in pdf</p>	<p>dello spazio e nelle sue qualità espressive, nonché sulla configurazione tecnologica di adeguamento normativo, si presenta in forma significativa ai fini di conciliare il sistema di relazione tra i materiali, i procedimenti costruttivi, e gli esiti funzionali, figurativi e di consistenza ambientale.</p> <p>Infine il corso è anche finalizzato a fornire agli allievi la formazione metodologica e culturale di base e tecnico scientifica necessaria per poter progettare il recupero, la conservazione, la manutenzione e la gestione del patrimonio edilizio esistente, con particolare riferimento agli aspetti tecnico costruttivi, tecnologici, gestionali, della innovazione e della sostenibilità degli interventi.</p> <p>• Cosa è la Tecnologia dell'Architettura;</p> <p>• Organismo architettonico come sistema;</p> <p>• Materiali, tecnologie, elementi di fabbrica;</p> <p>• Origine e organizzazione dell'organismo architettonico;</p> <p>• Organismo architettonico: artigianato e industria;</p> <p>• Utenza ed organismo architettonico;</p> <p>• Sub-sistema strutturale;</p> <p>• Sub-sistema di chiusura verticale esterna;</p> <p>• Sub-sistema di chiusure orizzontali di base e di copertura;</p> <p>• Sub-sistema di collegamento verticale;</p> <p>• Sub-sistema impianti;</p> <p>• Cenni al sub-sistema dei complementi interni;</p> <p>• Serramenti esterni;</p> <p>• Cenni alle tipologie della casa d'abitazione;</p> <p>• Cenni al rapporto tra residenza e servizi della residenza;</p> <p>• La produzione e il mercato dei prodotti industriali;</p> <p>• La progettazione tecnologica;</p> <p>• Integrazione di subsistemi e componenti.</p> <p>• Progettare senza barriere – Il concetto di “Design for All”.</p> <p>Programma in pdf</p>
		<p>Laboratorio di progettazione 4 Costruzioni dell'architettura LM4 Architettura Laboratorio 21 CFU Modulo di Tecnologia dell'Architettura e Strutture 3 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Apprendimento di una metodologia di lavoro che consenta di gestire il processo progettuale attraverso una corretta utilizzazione di materiali e tecnologie costruttive in funzione della specificità dell'organismo architettonico sul quale si interviene</p> <p>L'obiettivo del Modulo didattico di “Tecnologia dell'Architettura” è quello di fornire le conoscenze necessarie al controllo tecnologico del processo progettuale, evidenziando le connessioni che legano il progetto architettonico alla sua realizzabilità costruttiva.</p> <p>L'approccio metodologico adottato è fondato sui principi della tecnolo-</p>

			<p>gia dell'architettura e, quindi, sulla conoscenza e sul controllo dei processi progettuali. Sarà costantemente evidenziato il rapporto dialettico tra scelte tecniche ed espressività architettonica del patrimonio architettonico esistente attraverso l'analisi di interventi particolarmente significativi già realizzati.</p> <p>Lo studente dovrà acquisire la consapevolezza della complessità e dell'articolazione delle opzioni costruttive oggi disponibili, le necessarie relazioni tra funzioni e forma, confrontandosi con l'aggiornamento delle tecniche e dell'innovazione tecnologica; in particolare, dovrà acquisire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodologie di valutazione per il riuso e riqualificazione e per la rigenerazione urbana, attraverso la progettazione del nuovo o il recupero dell'esistente; - Criteri di valutazione per l'applicazione appropriata di tecnologie costruttive fino ad una definizione avanzata del progetto; - Valutazioni delle criticità connesse alle scelte dei materiali e delle tecniche costruttive; - Per l'intervento sul patrimonio architettonico esistente, la capacità di progettare un intervento di recupero che risponda alle esigenze di compatibilità tecnologica e materica; - Per la progettazione del nuovo: la capacità di progettare con tecnologie costruttive avanzate, tenendo conto degli aspetti della innovazione tecnologica e della sostenibilità <p>Programma completo in pdf</p>
BASILICATA	PAGLIUCA Antonello	<p>Tecnologia dell'Architettura II LM4 – Architettura ICAR 12</p> <p>6 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>L'obiettivo del Corso di "Tecnologia dell'Architettura II" è quello di fornire le conoscenze di base necessarie per la progettazione degli interventi di manutenzione/integrazione e recupero del patrimonio architettonico esistente.</p> <p>A tale finalità si aggiunge quella di fornire la capacità di correlare le tecniche disponibili alle prassioperative e alle metodologie del recupero architettonico, alla luce delle teorie e tendenze disciplinari-pregresse e contemporanee.</p> <p>In particolare, il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti teorici ed applicativi necessari per gli interventi di manutenzione, integrazione, recupero e riqualificazione architettonica funzionale del patrimonio architettonico esistente; l'obiettivo è la conservazione e, in subordine, il riuso del patrimonio costruito, nel rispetto degli aspetti morfologici, tecnologici e strutturali che lo caratterizzano e subordinato alla conoscenza sia della consistenza fisica e dei livelli di prestazione residui degli elementi di fabbrica, sia della compatibilità dell'impianto dell'organismo edilizio con nuove destinazioni d'uso o con le nuove esigenze di una stessa destinazione d'uso.</p>

			Programma completo in pdf
--	--	--	---------------------------

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
MOLISE	CATALANO Agostino	<p>Progetto tecnologico per la sicurezza antincendio LT – Ingegneria Civile</p> <p>9 CFU – 24+24+24 ore</p>	<p>Obiettivi formativi Il corso si pone l'obiettivo di fornire agli studenti approfondite capacità di analisi e progetto tecnologico per l'ingegneria della sicurezza antincendio nelle costruzioni. Nelle lezioni si individuano i livelli prestazionali tecnologici richiesti ai sistemi costruttivi ed ai materiali soggetti all'azione dell'incendio. Inoltre, si analizzano le condizioni di sicurezza possibili in edifici da recuperare o di particolare pregio artistico. In tale programmazione esso si inserisce nella linea di preparazione degli allievi ai fini delle competenze nell'ambito della Ingegneria Civile ed in particolare integrandosi con le competenze per la sicurezza sia simica che territoriale perseguite dal corso di studi. Tale integrazione viene confermata dall'acquisizione delle tematiche progettuali per la sicurezza antropologica e materiale con interscambio con i corsi contigui per la calcolazione secondo i carichi di incendio delle strutture mediante utilizzo di idoneo software. Inoltre forte l'interscambio con i corsi di progettazione territoriale per le tematiche relative agli incendi di interfaccia.</p> <p>Programma del corso Le lezioni del corso sono conformi a quanto richiesto dal D.M. 5 agosto 2011, art.4 emanato dal Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica</p> <p>1 CFU Normativa, criteri di progettazione e obiettivi nell'ingegneria della sicurezza antincendio</p> <p>1 CFU Resistenza e reazione al fuoco dei materiali Fasi dell'incendio: pre-flashover, flashover, post-flashover Incendio generalizzato, Incendio localizzato, Incendio di interfaccia Curve di incendio: nominali, parametriche, naturali</p> <p>3 CFU Livelli prestazionali nell'ingegneria della sicurezza antincendio: protezione attiva e passiva Principi di Fire Safety Engineering: il concetto di Heat Release Rate, calcolo di una curva HRR Comportamento delle strutture in calcestruzzo armato, acciaio, muratura in elementi lapidei artificiali e naturali, legno esposte al fuoco Analisi delle temperature nell'elemento di fabbrica struttura portante</p>

			<p>Analisi delle sollecitazioni e il progetto della struttura all'incendio Progetto di particolari costruttivi per la protezione di strutture sottoposte al fuoco Verifica della resistenza al fuoco dell'elemento di fabbrica struttura 2 CFU Progettazione delle vie di esodo e dei comparti Criteri di sicurezza per edifici esistenti da recuperare o di valore storico-architettonico La rilevazione e il controllo degli incendi L' estinzione dell' incendio 2 CFU Tirocinio</p>
		<p>Recupero e conservazione dei beni culturali LT – Lettere e beni culturali 6 CFU – 36 ore</p>	<p>Obiettivi formativi L'obiettivo è di fornire agli studenti gli strumenti teorici ed operativi per interpretare l'evoluzione storica del tessuto edilizio esistente e lo sviluppo del relativo pensiero scientifico – tecnico. In tale ottica si sviluppano lezioni di conoscenza delle leggi tecnologiche successive alle epoche della tradizione classica che hanno consentito di pervenire alle costruzioni fino al XX secolo in un'ottica organica di passaggi tecnico – scientifici legati alle necessità artistiche dell'architettura. L'obiettivo principale del corso è di dimostrare agli allievi, tramite l'applicazione specifica alle costruzioni, come il concetto di una cultura scientifica disgiunta da una di tipo umanistico sia superata occorrendo sviluppare il pensiero in una visione unica del sapere. Tale determinazione rende congruente l'insegnamento del corso che si integra con le discipline storiche e di tecnologie applicate ai beni culturali di tipo geofisico. Infatti esso si caratterizza anche come anello conclusivo di un percorso storico – tecnologico – operativo con ricadute esecutive su casi pratici delle tematiche acquisite in diverse discipline previste nel corso di studi. Oltre le ricadute prima descritte, le tematiche relative all'evoluzione del pensiero scientifico consentono di integrare quanto acquisito nei corsi a carattere storico per il raggiungimento di una piattaforma conoscitiva basata sull'esatto mix di scienza e arte caratterizzante i laureati nella disciplina. In particolare, nell'approfondimento della poliedrica figura di Leonardo da Vinci, nel contesto culturale del Rinascimento italiano, emergono le linee di fondo della storia della scienza e della cultura tecnica all'inizio della modernità. Proprio la prospettiva storica può consentire oggi una riflessione aggiornata sul rapporto tra scienza e tecnica, tra teoria e pratica, rinviando alla più generale interrelazione tra ambito scientifico e campo umanistico.</p> <p>Programma del corso</p>

			<p>Modulo 1</p> <p>Presupposti teorici per il progetto di riuso: il restauro e il recupero architettonico</p> <p>Analisi critica del pensiero applicato alle tecniche costruttive dal medioevo al XX secolo</p> <p>L'evoluzione del pensiero scientifico fino alla creazione delle scuole di ingegneria applicata alle costruzioni: la figura dell'ingegnere e lo sviluppo della disciplina dell'Architettura tecnica nella storia.</p> <p>La scuola senese di ingegneria di Mariano di Jacopo e Francesco di Giorgio e Leonardo ingegnere.</p> <p>Analisi dell'evoluzione dei sistemi costruttivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - edifici storici in muratura - edifici storici in calcestruzzo armato - edifici storici con strutture lignee <p>Modulo 2</p> <p>Analisi di tecniche e materiali tradizionali per il recupero dei beni architettonici</p> <p>Analisi di tecniche e materiali innovativi per il recupero dei beni architettonici</p> <p>La diagnostica per la conservazione del costruito storico esistente</p> <p>Tecnologie per il recupero delle strutture murarie, delle strutture voltate e dei solai in legno</p> <p>Tecnologie per il risanamento dei dissesti da umidità delle murature intonacate e con rivestimento lapideo con particolare riguardo per le superfici architettoniche affrescate</p> <p>Il concetto di vulnerabilità sismica per gli edifici storici e criteri di sicurezza</p> <p>Criteri di sicurezza antincendio negli edifici monumentali</p>
--	--	--	--

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
della CALABRIA	CAMPOLONGO Alessandro	Architettura Tecnica II LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 12 CFU – 36 ore	<p>Contenuti</p> <p>Il corso si prefigge lo scopo di fornire gli elementi metodologici necessari ad affrontare la problematica generale della progettazione dell'organismo edilizio, inteso come risultato di un ampio processo di sintesi.</p> <p>Le lezioni sono articolate in modo da introdurre e guidare gli allievi all'acquisizione delle conoscenze metodologiche e tecnico-costruttive necessarie per il progetto e la costruzione dell'organismo edilizio; le esercitazioni, strettamente collegate alle lezioni, sono mirate a svilupparne i necessari approfondimenti tecnici, richiamando i fondamenti teorici della materia.</p> <p>Gli argomenti delle lezioni e delle esercitazioni sono articolati in tre parti: l'attività progettuale nello sviluppo del processo edilizio; il progetto dell'organismo edilizio nelle sue componenti formale, funzionale e tecnologica; lo studio dei procedimenti costruttivi dell'organismo edilizio.</p> <p>L'attività di laboratorio consiste nell'addestramento all'elaborazione del progetto di un organismo edilizio.</p> <p>Obiettivi formativi</p> <p>1. Il corso si prefigge lo scopo di fornire gli elementi metodologici necessari ad affrontare la problematica generale della progettazione dell'organismo edilizio, inteso come risultato di un ampio processo di sintesi. La conoscenza dei procedimenti costruttivi degli edifici in rapporto all'ideazione della forma, alla ricerca della funzionalità, all'inserimento nel contesto tecnico-economico e storico-culturale, e alle relative modalità organizzative del processo edilizio, costituisce lo strumento mediante il quale l'allievo è guidato alla prefigurazione rigorosa delle leggi che regolano l'azione-progetto.</p> <p>2. Le competenze trasversali da conseguire nel corso, in termini di conoscenze e abilità, sono conseguenti alle competenze specifiche del corso stesso, costituendone una naturale estensione agli ambiti formativi con i quali l'architettura tecnica è, per sua natura disciplinare, correlata sul piano culturale generale, come sul piano tecnico-applicativo. Le interazioni disciplinari sono rivolte in particolare ai contenuti degli insegnamenti di Disegno e rilievo dell'architettura, Storia dell'architettura, Architettura e composizione architettonica, Fisica tecnica, Tecnica urbanistica, Tecnica delle costruzioni, Organizzazione del cantiere.</p> <p>Programma</p>

			<p>Argomenti delle lezioni e delle esercitazioni:</p> <p>Prima parte: Il progetto nel processo edilizio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La progettazione architettonica in rapporto all'evoluzione delle tecniche costruttive dell'edilizia. 2) La costruzione dello spazio abitativo e le tipologie edilizie per la residenza come esempio. 3) Il processo edilizio e la fase progettuale. 4) L'industrializzazione dell'edilizia. 5) Le problematiche progettuali e tecnologiche del recupero edilizio. <p>Seconda parte: L'ideazione dell'organismo edilizio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Il sistema ambientale dell'organismo edilizio e il metaprogetto dello spazio abitativo. 2) Il sistema tecnologico dell'organismo edilizio e la norma UNI 8290. 3) Il metaprogetto di un elemento tecnico dell'organismo edilizio come esempio. 4) La gestione e redazione del progetto. <p>Terza parte: Il progetto e i procedimenti costruttivi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) I criteri progettuali degli edifici con struttura a telaio. 2) Le alternative tecniche della struttura a telaio: costruzioni in cemento armato in opera e a elementi prefabbricati, in acciaio, in legno. 3) I criteri progettuali degli edifici con struttura a parete portante. 4) Le alternative tecniche delle pareti portanti e gli edifici con struttura tridimensionale di tipo cellulare. 5) Cenni ai criteri progettuali degli edifici a involucro globale. 6) Gli interventi per il recupero e l'adeguamento funzionale dell'organismo edilizio. <p>Argomenti delle attività di laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Introduzione alla conoscenza dei caratteri architettonici, distributivi ecostruttivi dell'organismo edilizio oggetto del tema progettuale. 2) Studio di casi esemplari relativi all'organismo edilizio oggetto del temaprogettuale. 3) Prima applicazione all'elaborazione progettuale dello studio svolto: impostazione della plano-volumetria e della pianta dell'edificio in relazione al sito scelto. 4) Studio del sistema ambientale dell'organismo edilizio. 5) Perfezionamento del sistema ambientale dell'organismo edilizio in rapporto al sistema tecnologico scelto. 6) Definizione della configurazione architettonica dell'organismo
--	--	--	--

			<p>edilizio.</p> <p>7) Perfezionamento delle partiture prospettiche e degli eventuali particolari architettonici e costruttivi dell'organismo edilizio.</p> <p>8) Ricerca e studio della documentazione per il progetto esecutivo di un elemento tecnico.</p> <p>9) Progettazione esecutiva di un elemento tecnico.</p> <p>10) Redazione del progetto secondo le norme UNI.</p>
della CALABRIA	GRECO Laura	<p>Architettura Tecnica I LM4 – Ingegneria Edile Architettura</p> <p>12 CFU LEZ60.00GRECO - LAURA ESE50.00DE LUCA - ANDREA ESE10.00GRECO - LAURA</p>	<p>Contenuto</p> <p>Il corso affronta lo studio delle principali tecniche costruttive tradizionali e contemporanee, tenendo conto dei livelli di complessità tipici del processo edilizio odierno. Nelle ore di esercitazione lo studente sperimenta, attraverso applicazioni progettuali individuali e di gruppo, temi disciplinari oggetto delle lezioni e relazioni interdisciplinari, con particolare riferimento ai corsi Architettura e composizione architettonica 1 e Fisica tecnica. Le ore di laboratorio di laboratorio prevedono la lettura di testi selezionati tra le letture consigliate e l'elaborazione di esercitazioni brevi sui principali argomenti trattati nelle lezioni teoriche.</p> <p>Obiettivi formativi</p> <p>Competenze specifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - formare nello studente la conoscenza dei materiali e delle tecniche costruttive fondamentali, costituendo le basi per l'applicazione di tali saperi disciplinari nei successivi insegnamenti di carattere tecnologico; - sviluppare nello studente conoscenze sui passaggi evolutivi fondamentali delle principali tecniche costruttive in relazione a diversi contesti storici e socio-economici; - introdurre lo studente alla formazione di un profilo autonomo di giudizio e di sensibilità critica nell'uso di materiali e tecniche, in relazione ai loro effetti sugli aspetti funzionali e formali dell'organismo architettonico. <p>Competenze trasversali</p> <p>Le attività previste nelle ore di laboratorio e di esercitazione mirano a formare, mediante una serie di esercizi di differente complessità, competenze trasversali riguardanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la capacità di mettere in pratica le conoscenze acquisite nelle lezioni teoriche negli esercizi progettuali sviluppati in forma individuale e in piccoli gruppi di lavoro; - la capacità di analisi e di sintesi da svilupparsi nella lettura della bibliografia consigliata; - l'autonomia di giudizio nell'analisi dei testi e nell'elaborazione delle applicazioni progettuali; - la capacità di comunicare sperimentata attraverso la presentazio-

			<p>ne dei propri lavori in aula ai colleghi e al docente in forma scritta- grafica e orale.</p> <p>Programma</p> <p>Nelle lezioni teoriche si affronta lo studio di materiali e tecniche costruttive tradizionali e contemporanee, anche in chiave evolutiva e tenendo conto delle complessità tipiche del processo edilizio-costruttivo odierno. Nelle esercitazioni lo studente è stimolato a sperimentare temi disciplinari e relazioni interdisciplinari, con particolare riferimento ai corsi di Architettura e composizione architettonica 1 e Fisica tecnica. Il percorso è organizzato attraverso attività progettuali individuali e di gruppo (2-3 persone), mirate prevalentemente a sviluppare in elaborati di sintesi soluzioni relative all'apparecchiatura costruttiva di un organismo edilizio residenziale. Le ore di laboratorio prevedono la lettura e l'analisi critica di testi selezionati tra le letture consigliate e l'elaborazione di esercitazioni brevi sui principali argomenti del programma teorico.</p> <p>Argomenti delle lezioni:</p> <p>Prima parte: Il processo edilizio Il processo edilizio: introduzione agli aspetti generali, fasi ed interpreti in rapporto all'evoluzione tecnologica nel settore edile. Il processo edilizio in relazione all'ambiente.</p> <p>Seconda parte: Aspetti generali dei procedimenti costruttivi I principi costruttivi fondamentali. Introduzione ai principali materiali e prodotti per le costruzioni edili. Gli edifici con struttura a telaio. Lo scheletro in calcestruzzo armato: modalità costruttive per strutture gettate in opera. Lo scheletro in acciaio (cenni). Gli edifici con struttura a parete portante. L'ossatura muraria: materiali e tecniche costruttive. Introduzione alle tematiche della sostenibilità energetico-ambientale delle costruzioni.</p> <p>Terza parte: Gli elementi tecnici dell'organismo edilizio. Le fondazioni. Le strutture per impalcati: solai in legno di tipo tradizionale, solai in c.a., solai in acciaio. Le chiusure superiori: coperture discontinue e continue. Le scale: criteri di progetto ergonomico-funzionale e tipologie costruttive. Le chiusure verticali: la parete perimetrale verticale e gli infissi esterni verticali. Le partizioni interne verticali: le pareti interne. Le opere di finitura: gli intonaci, i rivestimenti, i pavimenti.</p> <p>Argomenti delle esercitazioni: Le esercitazioni prevedono due fasi di lavoro: - Esercizi grafici sui principali elementi costruttivi da svolgere in forma individuale.</p>
--	--	--	---

			<p>- Studio tecnologico di un edificio residenziale attraverso lo sviluppo di elaborati di progetto mediante software CAD. L'attività è organizzata in gruppi di 2-3 persone.</p> <p>Argomenti delle attività di laboratorio: Il laboratorio prevede tre fasi di attività: 1.Lettura e analisi di un testo da selezionare nella bibliografia consigliata dal docente. L'attività, che si svolge in gruppi di lavoro di 3-4 persone, si conclude con una discussione tra i diversi gruppi e il docente. 2.Studio in aula di un elemento tecnico a scelta e presentazione del lavoro agli altri studenti. 3.Risoluzione di problemi costruttivi semplici attraverso lo sviluppo di esercizi in aula in forma individuale.</p>
		<p>Architettura Tecnica – GRP/A LT – Ingegneria Civile</p> <p>6 CFU – 38 (LEZ)+18 (ESE)</p>	<p>Contenuti Il corso affronta lo studio dei materiali, dei sistemi costruttivi e delle principali tecniche, tenendo conto delle complessità tipiche del processo edilizio contemporaneo. Gli argomenti oggetto delle lezioni teoriche sono approfonditi con applicazioni grafiche nelle ore di esercitazione.</p> <p>Obiettivi formativi Competenze specifiche - formare nello studente la conoscenza dei materiali e delle tecniche costruttive fondamentali, costituendo le basi per l'applicazione di tali saperi disciplinari in contesti formativi superiori specialistici o in ambito lavorativo per la gestione e risoluzione di problemi costruttivi di media complessità. Competenze trasversali Le attività previste nelle ore di esercitazione mirano a formare, attraverso una serie di esercizi, la capacità di mettere in pratica le conoscenze acquisite nelle lezioni teoriche attraverso esercizi progettuali sviluppati in forma individuale.</p> <p>Programma Argomenti delle lezioni: Prima parte: Il processo edilizio Il processo edilizio: aspetti generali, fasi ed interpreti. Seconda parte: Aspetti generali dei procedimenti costruttivi dell'organismo edilizio I principi costruttivi fondamentali. Gli edifici con struttura a telaio. Lo scheletro in calcestruzzo armato: tecniche costruttive per strutture gettate in opera e introduzione ai sistemi prefabbricati. Gli edifici con struttura a parete portante. L'ossatura muraria: ma-</p>

			<p>teriali e tecniche costruttive. Introduzione ai sistemi prefabbricati in calcestruzzo armato</p> <p>Terza parte: Gli elementi tecnici dell'organismo edilizio Le fondazioni. Le strutture per impalcati: solai in c.a., solai in acciaio. Le chiusure superiori: coperture continue e discontinue. Le scale: criteri di progetto ergonomico-funzionale e tipologie costruttive. Le chiusure verticali: Introduzione al progetto tecnologico della parete perimetrale verticale. I serramenti esterni. Argomenti delle esercitazioni: Nelle esercitazioni lo studente è stimolato ad analizzare le tematiche ricorrenti nei principali elementi tecnici e a sviluppare in elaborati di sintesi soluzioni più complesse relative a nodi costruttivi tipici</p>
Mediterranea di REGGIO CALABRIA	DI CHIO Angelo	2016-2017 ARCHITETTURA TECNICA LT - Ingegneria Civile-Ambientale (Curriculum Civile)	<p>Obiettivi formativi L'insegnamento di "Architettura Tecnica" è inserito nell'ambito disciplinare dell'architettura e dell'edilizia. È volto a completare la formazione degli allievi del corso di laurea di primo livello in ingegneria civile. Tale disciplina è finalizzata ad impartire le conoscenze generali e specifiche dei principi costruttivi, elementari e complessi, che consentono la realizzabilità degli organismi edilizi; è pertanto basata sull'analisi del sistema edilizio ed i suoi sottosistemi: ambientale e tecnologico alla luce delle esigenze dell'utenza esplicitati in requisiti e valutati in prestazioni degli elementi tecnici che governando la forma costruita.</p> <p>Programma dettagliato Il corso si pone come formazione propedeutica al successivo corso di "PROGETTI EDILI" che gli studenti affronteranno nella laurea di secondo livello (Laurea Magistrale) in cui gli studenti saranno impegnati in un'esperienza progettuale per un organismo edilizio. Al fine di integrare le conoscenze teoriche con gli aspetti professionali della progettazione, il corso teorico è affiancato da un programma di esercitazioni che prevede l'analisi ed il reperimento di una unità tecnologica in un cantiere reale per l'edificazione di un organismo edilizio, analizzato e descritto alle opportune scale di rappresentazione significative sia degli aspetti tipologici e funzionali, sia di quelli formali e costruttivi. I principi costruttivi complessi saranno rappresentati mediante la realizzazione di appositi modellini fisici in grado di riprodurre i funzionamenti reali. La loro realizzazione e simulazione sarà documentata da un book di redazione tecnica accompagnato da foto ed appunti liberi.</p> <p>PROGRAMMA PARTICOLAREGGIATO DEL CORSO</p>

			<p>Finalità e contenuti del corso. Il campo d'indagine e di sperimentazione.</p> <p>Rapporto tra tipologia, architettura e tecnica. Aspetti metodologici dell'analisi e della progettazione architettonica.</p> <p>La razionalità nell'architettura, cenni storici</p> <p>I caratteri della disciplina. La componente analitica: catalogazione e classificazione. La componente progettuale: principi costruttivi.</p> <p>1. IL PROCESSO EDILIZIO: dall'edilizia tradizionale alla industrializzazione dell'edilizia.</p> <p>Il Sistema Edilizio: IL SISTEMA AMBIENTALE, IL SISTEMA TECNOLOGICO.</p> <p>L'apparecchiatura costruttiva: elementi di fabbrica, elementi costruttivi.</p> <p>Il Sistema "ESIGENZE-REQUISITI-PRESTAZIONI"</p> <p>L'attributo "QUALITÀ"</p> <p>2. I PRINCIPI COSTRUTTIVI.</p> <p>Fondamentali principi statico costruttivi.</p> <p>Cenni sulle sollecitazioni e gli stati tensionali;</p> <p>PRINCIPI COSTRUTTIVI ELEMENTARI;</p> <p>PRINCIPI COSTRUTTIVI COMPLESSI:</p> <p>Il Trilite.</p> <p>L'Arco.</p> <p>Il Telaio.</p> <p>Il Triangolo (reticolo triangolare).</p> <p>Il Cavo teso.</p> <p>3. Requisiti e caratteristiche generali del SISTEMA PORTANTE:</p> <p>Caratteristiche fondamentali dell'ossatura portante in muratura ordinaria.</p> <p>Caratteristiche fondamentali DELLE STRUTTURE INTELAIATE in CEMENTO ARMATO</p> <p>Caratteristiche fondamentali DELLE STRUTTURE INTELAIATE in ACCIAIO</p> <p>Conoscenza del terreno di fondazione.</p> <p>Principali tipi di fondazioni.</p> <p>4. LE CHIUSURE</p> <p>Requisiti e caratteristiche fondamentali delle chiusure orizzontali</p> <p>Requisiti e caratteristiche costruttive fondamentali delle chiusure verticali.</p> <p>Requisiti e caratteristiche costruttive dei serramenti.</p> <p>Requisiti e caratteristiche costruttive delle partizioni interne.</p> <p>5. Requisiti e caratteristiche costruttive degli elementi di comunicazione verticale.</p> <p>Dimensionamento di rampe e scale.</p>
--	--	--	--

			<p>6. Cenni sull'Industrializzazione dell'edilizia. Cenni storici sulla evoluzione della organizzazione del processo edilizio, delle tecniche e dei procedimenti costruttivi per l'Industrializzazione.</p> <p>7. Il piano delle ESERCITAZIONI. Disegno ed estrazione di parti funzionali di una semplice unità edilizia. Indagine e ricognizione fotografica di una unità tecnologica. Cenni sul disegno tecnico. Ricerca individuale sui temi del Risanamento edilizio.</p>
		<p>LABORATORIO DI PROGETTI EDILI ICAR-08 Ingegneria Civile (Curriculum Progettazione strutturale, infrastrutturale e geotecnica)</p> <p>LABORATORIO DI PROGETTI EDILI ICAR-10 Ingegneria Civile (Curriculum Progettazione strutturale, infrastrutturale e geotecnica)</p>	<p>Obiettivi e caratteri generali del corso:</p> <p>Il corso di Progetti Edili si inserisce, a partire dall'a.a. 2008-09, all'interno del nuovo corso della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile della facoltà di Ingegneria della "Mediterranea" di Reggio Calabria, erogando 9 crediti formativi. Si occupa della formazione degli allievi mediante un'esperienza incentrata sui metodi e le sollecitazioni sia tecniche che concettuali che ruotano attorno alla definizione del progetto edilizio e dell'architettura. A differenza di un corso propriamente compositivo "Progetti Edili" esplora quel territorio della realizzabilità esecutiva la cui correttezza formale e morfologica dipende da una più maturata sintonia tra la soluzione tecnico-costruttiva e la "forma" che, nella maniera più propria, la realizza.</p> <p>Si articola tra lezioni frontali e revisioni individuali sulla personale attività di redazione del progetto. La prova valutativa, durante gli esami di profitto, verterà sulla descrizione teorica e tecnico-pratica dell'elaborato progettuale.</p> <p>Nessun altro dato</p>

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
Politecnico di BARI	CHIARANTONI Carla Antonia	Tipologia e tecnologie edilizie LT – Ingegneria Edile	Nessun programma

		6 CFU – 48 ore	
Politecnico di BARI	CONTE Emilia	Architettura Tecnica LT – Ingegneria Edile 12 CFU – 96 ore	Obiettivi formativi Il corso si propone di fornire agli/lle studenti/esse le conoscenze disciplinari di base della tecnologia edilizia in un contesto ampio in cui l'attività progettuale venga intesa come un processo complesso, nel quale intervengono molteplici fattori interrelati tra loro, e venga attuata in un'ottica di sostenibilità. L'obiettivo principale del corso è di sviluppare negli/lle studenti/esse una capacità critica di valutazione e progettazione dell'organismo edilizio supportata dallo strumento tecnico. A tal fine, al ciclo di lezioni si affianca lo sviluppo di un'applicazione progettuale. Programma del corso Le lezioni trattano i contenuti disciplinari con grado di approfondimento variabile in relazione agli obiettivi del corso, anche tenendo conto dell'eventuale trattazione di alcuni argomenti già avvenuta in precedenza o che avverrà in contemporanea in altri corsi frequentati da studenti/esse. In sintesi, gli argomenti delle lezioni sono: - Processo edilizio e approccio prestazionale in edilizia - Sostenibilità edilizia e principi di architettura bioclimatica - Progettazione senza barriere - Sollecitazioni semplici - Materiali costruttivi naturali e artificiali - Principi costruttivi semplici e complessi - L'"organismo edilizio" come sistema e i suoi sub-sistemi: - strutture di fondazione; - strutture di elevazione; - strutture di contenimento; - collegamenti verticali; - chiusure verticali; - chiusure orizzontali inferiori; - chiusure orizzontali superiori; - infissi esterni e interni; - partizioni orizzontali e verticali; - finiture; - impianti. - Degradazione e manutenzione - Ciclo di vita degli edifici
Politecnico di BARI	FATIGUSO Fabio	Recupero e riqualificazione degli edifici Laboratorio progettuale LM – Ingegneria dei sistemi edilizi 12 CFU – 96 ore	Obiettivi formativi Il corso è finalizzato a fornire agli allievi la formazione metodologica e culturale di base e tecnico-scientifica necessaria per poter operare nell'ambito del recupero, della conservazione, della manutenzione e della gestione del patrimonio edilizio esistente, con partico-

			<p>lare riferimento agli aspetti tecnico-costruttivi, tecnologici, gestionali, della innovazione e della sostenibilità degli interventi.</p> <p>Programma del corso</p> <p>Argomento 1 (8 ore – 1 CFU) Momenti e problemi del recupero nel loro sviluppo storico. Dal recupero dei centri storici al recupero del patrimonio edilizio esistente</p> <p>Argomento 2 (12 ore – 1,5 CFU) Conoscenza e diagnostica delle strutture</p> <p>Argomento 3 (12 ore – 1,5 CFU) Dissesti negli organismi edilizi in muratura</p> <p>Argomento 4 (12 ore – 1,5 CFU) Opere provvisoriale e interventi di recupero di edifici in muratura</p> <p>Argomento 5 (12 ore – 1,5 CFU) Recupero e riqualificazione dell'edilizia mista e in c.a.</p> <p>Argomento 6 (12 ore – 1,5 CFU) La manutenzione edilizia</p> <p>Argomento 7 (4 ore – 0,5 CFU) Patologie da umidità e risanamento igienico</p> <p>Argomento 8 (24 ore – 3 CFU) Il progetto di recupero - Sviluppo (in gruppi di lavoro di 4/5 persone), sotto la guida del docente, del progetto di un intervento di recupero di un edificio storico o tradizionale.</p> <p>Programma completo in pdf</p>
Politecnico di BARI	FIORITO Francesco	<p>Architettura Tecnica LT – Ingegneria civile e ambientale</p> <p>6 CFU – 48 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conoscenza dei principi fondamentali di progettazione tecnologica di un organismo edilizio; -Conoscenza delle principali interazioni tra edificio e contesto naturale; -Conoscenza della organizzazione degli spazi interni di un edificio semplice e delle tecniche di progettazione per l'abbattimento delle barriere architettoniche; -Capacità di scelta dei materiali da costruzione più idonei in funzione dei requisiti e prestazioni dei componenti edili; -Capacità operativa nella identificazione della tipologia strutturale di edifici semplici;

			<p>-Capacità di identificare le tecnologie piú idonee per la realizzazione delle chiusure di un edificio semplice;</p> <p>Programma del corso</p> <p>Il processo edilizio (25 ORE – 1 CFU) Attori e fasi del processo edilizio. La progettazione secondo l'approccio prestazionale: esigenze, requisiti, prestazioni. Il controllo della qualità in edilizia.</p> <p>L'organismo edilizio come sistema (25 ORE – 1 CFU) Il sistema ambientale e il sistema tecnologico. Spazi interni e funzioni. Universal design e abbattimento delle barriere architettoniche.</p> <p>Organismo edilizio e ambiente (25 ORE – 1 CFU) Progettazione di forma e orientamento. Sistemi solari passivi e attivi. Sistemi di controllo e di schermatura della radiazione solare. Cenni di benessere termico e visivo.</p> <p>I materiali costruttivi naturali ed artificiali (25 ORE – 1 CFU) Tecnologia di calcestruzzo, pietra naturale, legno, acciaio e vetro, materiali polimerici e compositi.</p> <p>Il sub-sistema strutturale dell'organismo edilizio (25 ORE – 1 CFU) Sistemi strutturali semplici e complessi. Strutture di fondazione, strutture di elevazione, collegamenti verticali.</p> <p>Il sub-sistema dell'involucro e delle partizioni dell'organismo edilizio (25 ORE – 1 CFU) Chiusure verticali esterne trasparenti e opache. Chiusure orizzontali di base e di copertura. Partizioni interne. Soluzioni di completamento.</p>
		<p>Principi di progettazione integrata LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>6 CFU – 48 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso mira a fornire agli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza dei principi fondamentali della progettazione integrata di sistemi edilizi complessi, come processo di sintesi tra forma, funzione, e costruzione; - Conoscenza delle correlazioni tra edificio e contesto naturali; - Conoscenza degli aspetti tecnologici riferiti alla progettazione di sub-sistemi e componenti edilizi di organismi complessi; - Conoscenza dei principi di progettazione di sub-sistemi e componenti di organismi edilizi complessi in ottica di sostenibilità e di approccio rigenerativo. <p>Al completamento delle attività didattiche e delle relative verifiche di apprendimento gli studenti avranno sviluppato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la capacità di applicare i metodi e le tecniche di ricerca a livello analitico nella progettazione prestazionale di sub-sistemi di organismi edilizi;

			<p>- la capacità operativa nella gestione integrata del progetto di edifici complessi;</p> <p>- la capacità di scelta di sistemi e componenti edilizi in funzione delle prestazioni, qualità, ed attitudine a integrarsi in sistemi costruttivi complessi.</p> <p>Programma del corso</p> <p>L'approccio prestazionale nella progettazione di organismi e sistemi edilizi (25 ORE – 1 CFU)</p> <p>L'approccio prestazionale in edilizia: principi e norme di riferimento. Ottimizzazione delle prestazioni di edifici e sistemi edilizi complessi: un approccio integrato.</p> <p>L'approccio biomimetico nella progettazione di sistemi edilizi complessi (25 ORE – 1 CFU)</p> <p>Biomimetica ed edilizia: principi e esempi applicativi. Applicazione dei principi della biomimetica alla progettazione dei sub-sistemi dell'organismo edilizio.</p> <p>Il sub-sistema strutturale di organismi edilizi complessi (25 ORE – 1 CFU)</p> <p>Forma e funzione: l'ottimizzazione delle prestazioni di strutture complesse. Rapporti e interferenze tra strutture e involucri di o.e. complessi. Rapporti e interferenze tra strutture e impianti di o.e. complessi.</p> <p>Il sub-sistema involucrale di organismi edilizi complessi (25 ORE – 1 CFU)</p> <p>La scelta dei materiali e delle tecnologie per involucri di o.e. complessi. Aspetti energetici nella progettazione tecnologica dell'involucro. Involucri edilizi e ottimizzazione della distribuzione della luce naturale in o.e. complessi.</p> <p>Il sub-sistema impiantistico di organismi edilizi complessi (25 ORE – 1 CFU)</p> <p>Scelta delle tecnologie per impianti di o.e. complessi. Esempi applicativi.</p> <p>Principi di progettazione rigenerativa (25 ORE – 1 CFU)</p> <p>Applicazione dei principi dell'economia circolare alla progettazione di organismi edilizi complessi. Zero Energy Buildings e Carbon Neutral Buildings.</p>
Politecnico di BARI	IANNONE Francesco	<p>Servizi tecnologici e da fonti rinnovabili</p> <p>LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>12 CFU – 96 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Acquisizione di una cultura scientifica e tecnica sulle tipologie, tecnologie e prestazioni dei componenti impiantistici di base e dei sistemi alimentati da fonti rinnovabili di energia, anche in rapporto all'integrazione con gli organismi edilizi, nonché sulle strategie e tecnologie di "passive</p>

			<p>design". Capacità di progettazione e dimensionamento preliminare dei principali subsistemi impiantistici e da fonti rinnovabili "attivi" e "passivi" in rapporto al quadro prestazionale di organismi edilizi ad elevata sostenibilità ambientale.</p> <p>Programma del corso</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipologie e tecnologie degli impianti idrico-sanitari e di distribuzione del gas negli edifici -Sistemi e componenti per il risparmio dell'acqua potabile e il recupero delle acque reflue -Tipologie e tecnologie degli impianti per il controllo del microclima indoor (qualità dell'aria interna e benessere termoigrometrico) -Tipologie e tecnologie degli impianti per la distribuzione dell'energia elettrica negli edifici, sistemi di protezione degli impianti e degli utenti dalle tensioni di contatto -Tipologie e tecnologie degli impianti per la produzione di energia termica ed elettrica da energia solare -Tipologie e tecnologie dei sistemi di riscaldamento passivi (guadagno diretto, guadagno indiretto, misti) e raffrescamento passivi (controllo solare, ventilazione naturale, geotermia, raffrescamento evaporativo) -Esercitazione progettuale e dimensionamento degli impianti idrico sanitari, di riscaldamento, elettrici e solari termici e fotovoltaici.
		<p>Servizi tecnologici per edifici sostenibili Laboratorio progettuale LM – Ingegneria dei sistemi edilizi</p> <p>12 CFU – 96 ore</p>	<p>Idem come sopra. Forse ha cambiato denominazione.</p>

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
CASSINO e LAZIO MERIDIONALE	ZORDAN Marcello	Architettura Tecnica LT – Ingegneria Civile e Ambientale 6 CFU	Obiettivi formativi: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti di analisi dell'architettura riguardata nelle sue componenti costitutive - la funzione, la forma e la tecnica - di cui illustra i contenuti fondamentali e i nessi concettuali qualificanti il sistema relazionale. Contenuti: Gli spazi fruibili: aggregazioni significative e livelli di complessità; attività fondamentali e attività elementari; parametri di dimensionamento spaziale e dimensionamento degli spazi elementari. La definizione formale dell'architettura: dall'idea di partenza all'identificazione del volume; i modi della pianta e i modi della facciata; gli elementi architettonici primari e partiti architettonici base. L'architettura e il processo edilizio: operazioni e protagonisti. Il materiale e il procedimento costruttivo. L'apparecchiatura costruttiva come sistema: dagli elementi di fabbrica alle materie prime. Il procedimento costruttivo: la lavorabilità dei materiali, l'utilizzazione dei materiali ai fini della sicurezza statica e del comfort ambientale. I principi costruttivi semplici, complessi e geometrico-costruttivi.
		Architettura tecnica e tipologie edilizie LM – Ingegneria Civile 9 CFU	Obiettivi formativi: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli allievi gli strumenti di controllo del progetto di architetture con diversi gradi di complessità e specializzazione tecnologica di cui vengono analizzati gli elementi del sistema funzionale, formale e costruttivo in relazione agli aspetti qualificanti le esigenze spaziali, di comfort ambientale e di sicurezza statica. Di ciascuna architettura il corso illustra i criteri di dimensionamento dei principali elementi funzionali e costruttivi e, di questi ultimi, le correlazioni tecniche nonché gli elementi specifici che ne caratterizzano la valenza dei contenuti innovativi. Contenuti: Con riferimento ai principali tipi edilizi, vengono introdotti i concetti base relativi alle attività prevalenti, ai rapporti con il contesto nonché le caratteristiche morfologiche e dimensionali degli spazi funzionali e degli elementi tecnici che ne caratterizzano le specificità. Vengono, inoltre, illustrati uno o più esempi di architetture realizzate con particolare riferimento agli aspetti della costruzione.

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
PADOVA	TURRINI Umberto	Architettura Tecnica 2 e Laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 12 CFU	Obiettivi formativi Il controllo strutturale e formale dell'organismo edilizio attraverso la redazione di un progetto edilizio. I contenuti fondativi propri delle principali tecniche costruttive e le problematiche relative all'insieme dei vari aspetti tecnologici presenti nel processo edilizio, anche a carattere più propriamente innovativo. Il corso è mirato a fornire agli studenti gli strumenti indispensabili per affrontare la progettazione architettonica anche in ambito architettonico ambientale. In tale ottica il corso analizzerà le componenti della bioarchitettura, nonché le tecniche tradizionali evidenziando come vi siano delle mutue relazioni. Nelle ore di esercitazione e di laboratorio gli studenti hanno la possibilità di sperimentare, con l'aiuto e con il supporto teorico fornito dai docenti, la pratica progettuale. Tale percorso didattico - disciplinare vuole costituire una compiuta esperienza di metodo, orientata alla conoscenza e alla comprensione dei caratteri tipologici e tecnologici dell'organismo edilizio, in rapporto al contesto fisico, ambientale e produttivo. Le capacità che verranno sviluppate sono : autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento. Contenuti L'insegnamento mira: ad acquisire le nozioni che consentono di produrre un progetto in cui l'aspetto formale e quello strutturale contribuiscono alla realizzazione di una costruzione con un'immagine significativa; ad acquisire un adeguato controllo del dettaglio costruttivo per ottenere la necessaria qualità costruttiva, con particolare riferimento alla innovazione ed alla evoluzione tecnologica; ad ottenere un'impostazione metodologica adeguata attraverso parametri tipologici, tecnologici e strutturali, in modo da consentire una progettazione definitiva ed esecutiva adeguata alle Leggi in vigore, in particolare con riferimento alle fasi di lavoro del cantiere.
		Laboratorio di Scienze e tecnica di prevenzione incendi LM – Ingegneria Civile Mutuata con LM - Ingegneria della sicurezza civile e industriale 6 CFU – 48 ore	Obiettivi formativi Il corso fornirà le conoscenze necessarie per gestire la problematica progettuale-esecutiva della prevenzione incendi sia per gli edifici esistenti che per le nuove progettazioni. Verrà completato il programma ministeriale già iniziato nel corso precedente e saranno illustrati esempi di attività soggette. Potranno essere svolte visite ad attività soggette per comprendere al meglio gli aspetti applicativi delle normative cogenti, il tutto per acquisire la necessaria conoscenza delle strategie antincendio declinate nei più svariati contesti

			<p>reali.</p> <p>Contenuti "I contenuti del corso sono i seguenti : - Progettazione in mancanza di regole tecniche - Progettazione in presenza di regole tecniche - Attività di tipo civile - Progettazione in presenza di regole tecniche - Attività di tipo industriale - Visita presso una attività soggetta; - Esercitazioni pratiche"</p>
PADOVA	CROATTO Giorgio	<p>Progettazione biotecnologica e impianti LM – Ingegneria civile</p> <p>12 CFU – 96 ore</p>	<p>Conoscenze e abilità da acquisire Nel corso verranno fornite allo studente le basi per la progettazione biotecnologica integrata con particolare riguardo agli aspetti tecnologici/funzionale dell'edificio. Si prevede che gli studenti acquisiranno le seguenti abilità: autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento</p> <p>Contenuti Il corso è mirato a fornire agli studenti gli strumenti indispensabili per affrontare la progettazione architettonica in ambito architettonico ambientale. In tale ottica analizzerà le componenti della sostenibilità architettonica, nonché le tecniche tradizionali evidenziando come vi siano delle relazioni tra le architetture del passato e le bioarchitetture contemporanee. Il corso fornirà inoltre agli studenti capacità di lettura critica delle costruzioni in relazione al fabbricato ed al contesto, nonché le tecniche costruttive innovative proprie della sostenibilità architettonica contemporanea, sottolineando gli aspetti relativi ai rapporti tra edificio e:</p> <ul style="list-style-type: none"> -contesto -irraggiamento solare -caratteri distributivi e spazi minimi - rapporti tra spazi statici e dinamici -modalità di recupero dell'energia con il fabbricato -modalità di riutilizzo delle risorse dell'edificio attraverso il recupero delle acque e la realizzazione delle camere di calore -modalità ecologiche di smaltimento quali fitodepurazione -l'innovazione e le tecniche e tecnologie per uno sviluppo sostenibile dell'architettura -il rapporto tra edificio ed impianti <p>Durante le ore di esercitazione in aula verrà sviluppato un progetto in cui verranno messe in pratica le tematiche sviluppate durante le ore di lezione.</p>
		<p>Recupero edilizio LM – Ingegneria civile</p> <p>9 CFU – 72 ore</p>	<p>Conoscenze e abilità da acquisire Il corso è mirato a fornire allo studente le basi per intervenire sul patrimonio edilizio esistente che versa in stato di degrado, individuando le patologie del degrado e la messa in opera di tecniche</p>

			<p>edilizie atte al recupero. Si prevede che gli studenti acquisiranno le seguenti abilità: autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento.</p> <p>Contenuti</p> <p>I contenuti del corso sono orientati a offrire allo studente le tecniche per analizzare lo stato di degrado degli edifici in relazione alle caratteristiche tecnico costruttive. Il corso tratterà i seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -analisi delle patologie e delle cause del degrado e relativi metodi di rappresentazione, -consolidamento e recupero delle fondazioni, -consolidamento e recupero delle murature, -consolidamento e recupero dei solai e delle coperture. <p>Redazione di un progetto di recupero edilizio su un fabbricato che presenti evidenti patologie di degrado.</p>
		<p>Scienza e tecnica per la prevenzione incendi LM – Ingegneria civile</p> <p>LM – Ingegneria della sicurezza civile e industriale</p> <p>9 CFU – 72 ore</p>	<p>Conoscenze e abilità da acquisire</p> <p>Il corso fornirà le conoscenze necessarie per gestire la problematica della prevenzione incendi sia per gli edifici esistenti che per le nuove progettazioni. Verranno illustrate e fornite metodologie di approccio alla problematica con particolare riguardo agli obiettivi fondamentali da raggiungere, ovvero la salvaguardia della vita, dei beni, e dell'ambiente imparando ad utilizzare e gestire le strategie antincendio declinate nei più svariati contesti reali.</p> <p>Contenuti</p> <p>I contenuti del corso sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) obiettivi e fondamenti di prevenzione incendi; b) fisica e chimica dell'incendio; c) norme tecniche e criteri di prevenzione incendi e loro applicazione; e) tecnologie dei sistemi e degli impianti di protezione attiva; f) legislazione generale e direttive comunitarie di settore; g) procedure di prevenzione incendi; h) sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro; i) valutazione del rischio e misure di sicurezza equivalenti; l) approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio; m) sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA); n) attività a rischio di incidente rilevante; o) esercitazioni pratiche ed eventuali visite formative presso attività soggette ai controlli di prevenzione incendi."

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
GENOVA	DASSORI Enrico	<p>Architettura Tecnica LT – Ingegneria civile e ambientale</p> <p>6 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il modulo introduce la complessa realtà della progettazione e della costruzione edilizia, descrivendo le fasi del processo edilizio, analizzando le tecniche e tecnologie tipiche della costruzione edilizia, scomponendo</p>

			<p>criticamente gli elementi costitutivi degli edifici, con attenzione alla lettura delle principali tipologie funzionali e strutturali.</p> <p>Il corso di Architettura Tecnica è strutturato in modo da fornire agli studenti le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> la comprensione delle fasi del processo edilizio la conoscenza delle tecnologie tipiche della costruzione edilizia (materiali, tecnologie storiche, tecnologie contemporanee) la capacità di comprendere e analizzare gli elementi costruttivi degli edifici con attenzione alla lettura delle principali tipologie funzionali e strutturali <p>Programma/Contenuto</p> <p>La disciplina dell'Architettura Tecnica è indagata nei suoi aspetti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Le fasi del processo edilizio I materiali da costruzione Le tecnologie costruttive tradizionali Le tecnologie costruttive contemporanee Gli elementi costruttivi degli edifici con attenzione alla lettura delle principali tipologie funzionali e strutturali
		<p>Architettura tecnica laboratorio LM4 – Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso, con lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche, intende fornire allo studente conoscenze di approfondimento relative agli aspetti costruttivi dell'architettura anche in relazione alla progettazione sostenibile e agli sviluppi recenti della tecnologia dei materiali da costruzione e degli elementi costruttivi.</p> <p>Approccio al progetto di architettura attraverso le sue componenti tecniche</p> <p>Acquisizione di capacità nella redazione di progetti fino al livello esecutivo</p> <p>Uso del disegno come strumento di analisi delle soluzioni progettuali</p> <p>Conoscenza delle caratteristiche dei principali materiali da costruzione in relazione al loro uso</p> <p>Progettazione di elementi costruttivi</p> <p>Introduzione alle tematiche del progetto sostenibile e dell'efficienza energetica degli edifici</p> <p>Programma/contenuto</p> <p>Proprietà dei materiali da costruzione (pietra, laterizi, legno, metallo, vetro, conglomerati)</p> <p>Dai materiali ai sistemi strutturali</p> <p>Elementi costruttivi:</p> <p>Muratura in pietra, laterizi e mista;</p> <p>Architravi, archi</p>

			<p>le volte, statica e costruzione solai, tetti e coperture costruzioni in calcestruzzo armato, metallo, legno l'involucro i completamenti impianti per l'edilizia.</p>
		<p>Reinforced concrete buildings (dal 2018-19) LM – Ingegneria civile e ambientale</p>	<p>Obiettivi formativi Basic knowledge in technological characteristics of reinforced concrete buildings. Analysis of the pathologies and degradation of constructive elements.</p>
GENOVA	MORBIDUCCI Renata	<p>Fondamenti di progettazione sostenibile 2017/18 Sostituito da Digitalizzazione del progetto sostenibile 2018/2019 LT – Ingegneria civile e ambientale LM – Architettura 6 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi Il modulo intende fornire elementi utili per la progettazione sostenibile applicata agli edifici di nuova costruzione ed esistenti.</p>
		<p>Progettazione sostenibile dell'architettura 2017/2018 LM4 – Ingegneria Edile-Architettura 12 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi Il corso si propone di fornire agli allievi quelle conoscenze tecniche e metodologiche che consentiranno loro di eseguire un progetto architettonico di dettaglio basandosi sui principi della progettazione sostenibile. Conoscenze richieste dal settore delle costruzioni nel contemporaneo contesto nazionale e internazionale. Il corso di Progettazione sostenibile per l'architettura è strutturato in modo da fornire agli studenti le seguenti competenze: approfondita conoscenza del significato di cambiamenti climatici e conseguenti principi di sostenibilità e sviluppo sostenibile nel settore delle costruzioni; approfondita conoscenza delle tecnologie "tradizionali" e innovative utili per raggiungere gli obiettivi ambientali, sociali ed economici dello sviluppo sostenibile nel settore delle costruzioni; elevata capacità di comprendere, analizzare e progettare gli elementi costruttivi e le intere costruzioni in cui diventa essenziale il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. Programma/contenuto La disciplina della Progettazione sostenibile per l'architettura è indagata nei suoi aspetti principali: - La natura e la costruzione; - Lo sviluppo sostenibile; - Principi della progettazione sostenibile (ambientali, tipologici e di dettaglio tecnico-costruttivo); - Materiali da costruzione sostenibili;</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Elementi per costruzioni sostenibili; - Requisiti e prestazioni per le costruzioni sostenibili; - Applicazione di tutti i precedenti argomenti a un progetto reale in collaborazione con enti e realtà pubbliche su edifici di nuova costruzione o sulla riqualificazione di edifici o quartieri esistenti.
SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
PARMA	GHERRI Barbara	<p>Il comportamento passivo dell'edificio e il sistema tecnologico LM – Architettura</p> <p>1 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si caratterizza come un momento di ulteriore approfondimento sulla questione tecnologica maturata nel corso del percorso di studi e come occasione di approfondimento specifico della cultura tecnologica acquisita, allo scopo di riuscire ad integrare l'approccio architettonico, progettuale e tecnologico in un'unica prassi attenta alle esigenze di tipo passivo dell'involucro edilizio (I descrittore).</p> <p>Obiettivo del corso è di sollecitare la capacità di comprensione e applicazione di sistemi prodromici ed evoluti, atti a contenere i consumi energetici in ottica di un comportamento esclusivamente passivo dell'edificio e testare, attraverso l'attività di ricerca in piccoli gruppi di lavoro o singolarmente, l'effettiva capacità di discernere peculiarità e ambiti applicativi di ciascun sistema bioclimatico passivo e applicare con autonomia di giudizio le conoscenze teoriche acquisite nelle lezioni frontali (II e III descrittore).</p> <p>Il lavoro di ricerca individuale che si propone all'interno del corso costituisce quindi un'opportunità essenziale, assieme alla prova finale, per evidenziare la capacità di apprendere e di comunicare quanto appreso e rielaborato (V e IV descrittore).</p> <p>Successivo obiettivo del corso è di far sì che lo studente acquisisca di una conoscenza approfondita sul tema in grado di individuare, interpretare e gestire le relazioni che intercorrono tra sistema e dispositivo di tipo passivo e l'organismo edilizio progettazione, sia per quanto riguarda i singoli elementi costruttivi, sia per la loro fattiva collaborazione all'interno del funzionamento generale del manufatto, comprendendo dunque le modalità esecutive, le richieste normative e dei criteri di compatibilità ambientale ed ecologica.</p> <p>Contenuti dell'insegnamento</p> <p>Il modulo Il comportamento passivo dell'edificio – sistemi tecnologici e materiali nella progettazione dell'involucro edilizio rappresenta un'occasione di approfondimento riguardo ad una questione di particolare rilevanza nel panorama del raggiungimento del risparmio energetico in edilizia. Alla luce della crescente necessità e richiesta di raggiungere alti standard di risparmio energetico e assicurare un adeguato livello di comfort indoor per gli utenti finali, il modulo è dedicato alla trattazione esaustiva di come sia possibile</p>

			<p>applicare strategie passive e dispositivi di tipo passivo all'involucro edilizio.</p> <p>Il tema dell'integrazione architettonica in primis, ma soprattutto tecnologica, diviene dunque la questione fondante su cui il corso vuole porre attenzione.</p> <p>Il modulo si configura come un breve corso di elementi di progettazione bioclimatica, sistemi passivi applicati all'involucro edilizio e materiali low carbon.</p> <p>Le lezioni frontali affrontano pertanto i seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La bioclimatica, tendenze antiche e soluzioni odierne • I sistemi passivi per riscaldare, nella modalità diretta, indiretta, isolata • I sistemi passivi per raffrescare, nella modalità diretta, indiretta, isolata • Il ruolo dei materiali low carbon per l'edilizia • Breve rassegna di casi applicativi e antologia di soluzioni tecnologiche appropriate • La valutazione della prestazione ambientale attraverso l'approccio quantitativo e qualitativo.
		<p>Materiali e soluzioni tecnologiche LT – Scienze dell'architettura</p> <p>2 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si caratterizza come un momento di ulteriore approfondimento sulla questione tecnologica maturata nel corso del percorso di studi e come occasione di approfondimento specifico della cultura tecnologica acquisita, allo scopo di riuscire ad integrare l'approccio architettonico, progettuale e tecnologico in un'unica prassi attenta alle esigenze di tipo passivo dell'involucro edilizio (I descrittore).</p> <p>Obiettivo del corso è di sollecitare la capacità di comprensione e applicazione di sistemi prodromici ed evoluti, atti a contenere i consumi energetici in ottica di un comportamento esclusivamente passivo dell'edificio e testare, attraverso l'attività di ricerca in piccoli gruppi di lavoro o singolarmente, l'effettiva capacità di discernere peculiarità e ambiti applicativi di ciascun sistema bioclimatico passivo e applicare con autonomia di giudizio le conoscenze teoriche acquisite nelle lezioni frontali (II e III descrittore).</p> <p>Il lavoro di ricerca individuale che si propone all'interno del corso costituisce quindi un'opportunità essenziale, assieme alla prova finale, per evidenziare la capacità di apprendere e di comunicare quanto appreso e rielaborato (V e IV descrittore).</p> <p>Successivo obiettivo del corso è di far sì che lo studente acquisisca di una conoscenza approfondita sul tema in grado di individuare, interpretare e gestire le relazioni che intercorrono tra sistema e dispositivo di tipo passivo e l'organismo edilizio progettazione, sia</p>

			<p>per quanto riguarda i singoli elementi costruttivi, sia per la loro faticosa collaborazione all'interno del funzionamento generale del manufatto, comprendendo dunque le modalità esecutive, le richieste normative e dei criteri di compatibilità ambientale ed ecologica.</p> <p>Contenuti dell'insegnamento</p> <p>Il modulo didattico "Materiali e soluzioni tecnologiche" rappresenta un'occasione di approfondimento riguardo alla questione di scelta dei materiali e delle tecnologie più idonee per il recupero del costruito. Particolare attenzione sarà riservata alla illustrazione delle tecnologie e delle soluzioni più idonee al recupero e retrofit energetico alla luce delle stringenti necessità legate al raggiungimento di elevate prestazioni energetiche in edilizia. Alla luce della crescente necessità e richiesta di raggiungere alti standard di risparmio energetico e assicurare un adeguato livello di comfort indoor per gli utenti finali, il modulo è dedicato alla trattazione esaustiva di come sia possibile applicare strategie attive e passive e dispositivi di ombreggiamento all'involucro edilizio esistente.</p> <p>Il tema dell'integrazione architettonica in primis, ma soprattutto tecnologica, diviene dunque la questione fondante su cui il corso vuole porre attenzione.</p> <p>Il modulo si configura come un breve corso di elementi di progettazione bioclimatica, sistemi passivi applicati all'involucro edilizio e materiali per l'adeguamento prestazione dell'involucro edilizio.</p>
		<p>Materiali e tecnologie innovative LM – Architettura</p> <p>4 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si caratterizza come un momento di approfondimento sulla questione tecnologica maturata nel corso del percorso di studi e come occasione di verifica della cultura tecnologica acquisita, allo scopo di riuscire ad integrare l'approccio architettonico, progettuale e tecnologico in un'unica prassi attenta alle diverse istanze (I descrittore).</p> <p>Obiettivo del corso è di sollecitare la capacità di comprendere e mettere alla prova, attraverso l'attività di esercitazione in piccoli gruppi di lavoro o singolarmente, l'effettiva capacità di applicare con autonomia di giudizio le conoscenze teoriche acquisite nelle lezioni frontali (II e III descrittore).</p> <p>L'esame scritto finale costituisce quindi un'opportunità essenziale per evidenziare la capacità di apprendere e di comunicare quanto acquisito e rielaborato individualmente dallo studente (V e IV descrittore).</p> <p>Successivo obiettivo del corso è di far sì che lo studente acquisisca di una metodologia operativa in grado di evidenziare, interpretare e gestire le relazioni che intercorrono tra la fase d'ideazione dell'organismo architettonico e la sua successiva progettazione, sia per quanto riguar-</p>

			<p>da i singoli elementi costruttivi sia per la loro fattiva collaborazione all'interno del progetto, comprendendo dunque le modalità esecutive, le richieste normative e dei criteri di compatibilità ambientale ed ecologica.</p> <p>Al termine del corso ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le principali caratteristiche che individuano la questione della sostenibilità ambientale ed energetica, secondo quanto richiesto della direttiva europea in materia e secondo i recepimenti di origine nazionale. - saper individuare soluzioni conformi per intervenire alla scala dell'involucro secondo un approccio di mitigazione e attraverso l'applicazione delle fasi di ricerca ad un contesto definito; - saper proporre strumenti e metodi per la progettazione integrata, attraverso l'individuazione di soluzioni innovative, high tech e high performance; - saper proporre strumenti e metodi conformi all'approccio tecnico prestazionale che viene nel corso illustrato approfonditamente. <p>Contenuti dell'insegnamento</p> <p>Il modulo Materiali e tecnologie innovative, facente parte del corso integrato Tecnologie innovative e sostenibili per l'architettura, si colloca nell'ambito disciplinare dell'Architettura Tecnica ICAR 10 e dedica particolare attenzione alla cultura progettuale e produttiva del cosiddetto "tradizionale evoluto".</p> <p>I principali temi trattati dal corso indagheranno sia la dimensione culturale dell'innovazione tecnologica attraverso il trasferimento di competenze e sistemi riguardanti altri ambiti, includendo dunque l'implementazione prestazionale, quella per adeguamento normativo, ma soprattutto dedicando ampio spazio al processo di trasformazione che vede il passaggio dalle tecnologie tradizionali a quelle più innovative, che rispondono alle modificate esigenze funzionali formali e che soddisfanno le richieste del mercato e le necessità degli utenti finali.</p> <p>Particolare attenzione sarà dunque dedicata alla trattazione dei requisiti prestazionali che caratterizzano la progettazione sostenibile, in riferimento al miglioramento del comfort ambientale interno, al tema risparmio energetico, all'uso eco e biocompatibile dei materiali isolanti per l'involucro edilizio, ai sistemi tecnologici per apporti bioclimatici passivi e a tutte quelle soluzioni tecniche che assicurano il raggiungimento di tali obiettivi.</p> <p>Contestualmente sarà trattato il tema della certificazione energetica, ambientale e di prodotto sull'intero ciclo di vita. Le lezioni comprenderanno anche un approfondimento sul tema dei nuovi standard costruttivi ZEB-NZEB.</p> <p>Il corso presenterà, attraverso lezioni frontali e seminari, i principali</p>
--	--	--	--

			<p>materiali innovativi cui è possibile ricorrere nel progetto di architettura, così come si occuperà delle più note e diffuse tecnologie innovative, ampiamente utilizzate all'estero e in via di espansione nel nostro paese, comprendendo anche quelle attualmente in via di sperimentazione e che, partendo da ascendenze nella tradizione, hanno sviluppato un forte carattere innovativo.</p> <p>Dei temi di riferimento saranno approfonditi singoli argomenti selezionati e proposti con approccio monografico. Il corso intende fornire le informazioni di base sul ruolo dei materiali e delle tecniche costruttive nel processo di progettazione e di realizzazione dell'architettura. Specifici approfondimenti saranno dedicati allo studio dell'involucro edilizio e delle sue componenti, con particolare attenzione alle soluzioni innovative.</p>
		<p>Progettazione sostenibile ambientale LM – Architettura</p> <p>4 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi Cfr. Materiali e tecnologie innovative.</p> <p>Contenuti dell'insegnamento</p> <p>Il modulo si configura come occasione di approfondimento delle tematiche ambientali connesse al progetto di architettura. Pertanto, tutti i contenuti riferibili al vasto ambito della sostenibilità – con la sola esclusione dello studio dei materiali che verranno invece affrontati nel modulo integrato – saranno presi in considerazione nel loro singolo apporto e, soprattutto, nel loro apporto sinergico. In quest'ottica, la bioclimatica rappresenta un fondamentale e insostituibile apparato strategico metaprogettuale per la gestione del benessere degli spazi confinati ed esterni, rispettoso dei principali caratteri della sostenibilità ambientale.</p> <p>Le certificazioni ambientali, come procedura di verifica e gestione del progetto architettonico a tutte le scale saranno ampiamente valutate attraverso anche illustrazione di casi esemplari, fino a comprendere le nuove frontiere di protocolli ambientali di natura internazionale e nazionale.</p> <p>Il tema del comfort interno ed esterno saranno trattati in maniera transdisciplinare.</p> <p>La questione del Low Carbon e delle relative strategie di decarbonizzazione alla scala dell'edificio e alla scala della progettazione micro-urbana saranno presentate e illustrate attraverso il ricorso a casi applicativi di recente realizzazione.</p>
		<p>Nel 2018/19 le precedenti materie saranno sostituite da: MATERIALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE (4 CFU) LM – Architettura MATERIALI PER L'ARCHITETTURA (6 CFU) LT - Architettura Rigenerazione Sostenibilità</p>	

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
SALENTO	LA TEGOLA Alberto	Architettura Tecnica LT – Ingegneria civile 9 CFU – 81 ore	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. In particolare viene sviluppata e approfondita la progettazione del "contenitore edilizio per i servizi di interesse pubblico o per la residenza" nei loro aspetti caratteristici, con riguardo alle aspettative degli utenti, unitamente alle ultime tendenze di architettura sostenibile.</p> <p>Programma</p> <p>Il programma dell'insegnamento comprende attività articolate in: Lezioni - caratterizzate dai seguenti argomenti principali</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rapporto fra le esigenze abitative e gli spazi dell'alloggio; dimensionamento degli spazi. 2. Aggregazione degli alloggi: tipologie edilizie. 3. Criteri di classificazione e impostazione progettuale degli edifici. 4. Impianti negli edifici residenziali. 5. Esempi e soluzioni di architettura ecosostenibile; principi e applicazioni di architettura bioclimatica. 6. Soluzioni tipologiche e tecnologiche d'avanguardia nella residenza. 7. Sistema LEED - Protocollo I.t.a.c.a., valutazione di sostenibilità ambientale.

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
PISA	FIAMMA Paolo	Architettura Tecnica 2 Modulo dell'insegnamento Architettura Tecnica 2 e Sistemi Domotici per l'architettura LM4 Ingegneria Edile-Architettura 12 CFU-132 ore con CRISOSTOMI Emanuele DRINGOLI Massimo MORDAGA' Mirko PALAZZUOLI Marco	Nessun programma disponibile
PISA	SANTI Giovanni	Architettura Tecnica 1 LM4 -Ingegneria Edile-Architettura 9 CFU con DI SIVO Michele	Programma Principali argomenti delle lezioni Introduzione al processo edilizio Principi costruttivi Elementi costruttivi (legno, pietra, laterizio, C.A., acciaio, innovativi e stratificati a secco) Attacco a terra (fondazioni, solaio di terra e sistema di protezione) Chiusure verticali opache e trasparenti (facciata ventilata e facciate continue) Serramenti esterni (vano murario, serramento e relative correlazioni e sistemi di protezione solare Chiusure orizzontali intermedie e superiori (solai, coperture piane e inclinate e correlazioni con le strutture verticali) Coronamento dell'edificio Sistemi di collegamenti verticali Elementi tipologici e distributivi degli edifici Criteri progettuali per la manutenibilità degli edifici • Criteri progettuali per la flessibilità funzionale e tecnologica
SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
SALERNO	DI RUOCCO Giacomo	Architettura Tecnica LT – Ingegneria Civile 12 CFU con FIORE Pierfrancesco (titolare)	Cfr. FIORE Pierfrancesco
		Organizzazione del cantiere LM4 – Ingegneria Edile Architettura	Cfr. SICIGNANO Enrico

		<p>LM – Ingegneria Civile</p> <p>12 CFU</p> <p>con SICIGNANO Enrico (titolare)</p>	
SALERNO	<p>GIORE Pierfrancesco</p>	<p>Architettura tecnica</p> <p>LT – Ingegneria Civile</p> <p>12 CFU – 120 ore</p> <p>con DI RUOCCO Giacomo</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Risultati di apprendimento previsti e competenza da acquisire: Apprendere metodi e conoscenze tecniche per la comprensione e l'analisi di un organismo edilizio dal punto di vista costruttivo, funzionale e morfologico, finalizzati alla capacità di riproporre e rielaborare tali metodi e conoscenze nell'ambito della progettazione di un edificio. Acquisire la capacità di esprimere in grafici, gli elementi caratterizzanti l'organismo edilizio, sia con riferimento alla dimensione del costruito esistente, sia nel campo progettuale. Conoscenze e capacità di comprensione: Comprendere la terminologia utilizzata nell'ambito dei modelli concettuali, logici e fisici della costruzione di un organismo edilizio, dei concetti fondamentali del linguaggio grafico architettonico, delle metodologie di progetto. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Saper elaborare modelli grafici e relazioni per l'analisi, lettura e studio della tecnologia edilizia attraverso i processi conoscitivi e trasformativi del costruire, nonché delle problematiche connesse alla progettazione edilizia.</p> <p>Contenuti</p> <p>Concetti e definizioni dei termini di: architettura, edilizia, tecnica, tecnologia, sistema costruttivo e sistema edilizio (teoria, 2 ore). L'evoluzione, nel tempo, dell'organismo edilizio, tra storicismo e tecnicismo: funzioni, tecniche, tecnologie (teoria, 2 ore). I sistemi costruttivi: il sistema continuo e il sistema puntiforme (teoria, 2 ore). I materiali da costruzione (teoria, 4 ore): la pietra naturale, le pietre artificiali, il legno, i metalli, il vetro, altri materiali: le materie plastiche, le materie plastiche fibro-rinforzate, i bitumi, i materiali isolanti. La costruzione tradizionale (teoria, 9 ore): Concezione strutturale dell'edificio in muratura, le fondazioni in muratura, la muratura portante, l'arco, la volta, il solaio, il tetto, le scale. La costruzione in conglomerato cementizio armato (teoria, 10 ore): Concezione strutturale dell'edificio intelaiato, il calcestruzzo armato, le fondazioni, le strutture verticali, le strutture orizzontali, i collegamenti verticali.</p>

			<p>La costruzione in acciaio (teoria, 5 ore): Concezione strutturale dell'edificio in acciaio, il processo costruttivo, i sistemi di connessione, strutture di sostegno verticali, strutture di sostegno orizzontali, portali, protezione contro la ruggine, protezione contro il fuoco.</p> <p>La costruzione in legno lamellare (teoria, 2 ore): la produzione, i tipi strutturali, i collegamenti.</p> <p>Le tipologie edilizie e aggregative (teoria, 2 ore): il blocco e la corte; la casa isolata ed unifamiliare, la casa a schiera, in linea, a ballatoio, a torre, a patio.</p> <p>Principi generali per la progettazione sostenibile (teoria, 2 ore): l'ubicazione, l'esposizione, l'asse eliotermico, la luce, l'ombra, l'acqua, i materiali, il verde.</p> <p>Gli elementi di confine dell'involucro edilizio (teoria, 5 ore): le tappanature esterne (materiali, tecnologia di posa, prestazioni), i ponti termici, le facciate ventilate e i serramenti.</p> <p>Le coperture (teoria, 2 ore)</p> <p>Gli elementi di completamento (teoria, 4 ore): le pavimentazioni, i rivestimenti, gli intonaci, i divisori, la pitturazione, gli impianti, le finiture.</p> <p>Criteri per la certificazione delle prestazioni dell'edificio (teoria, 2 ore): criteri generali di progettazione per il raggiungimento degli obiettivi relativi alla certificazione energetica.</p> <p>Il processo edilizio e l'iter progettuale (teoria, 4 ore): ruoli, competenze e responsabilità delle principali figure professionali (il progettista, il direttore dei lavori, il collaudatore, il RUP., il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, le procedure tecnico-amministrative.</p> <p>Cenni di legislazione (teoria, 2 ore): gli interventi sull'edilizia storica e la tutela del patrimonio architettonico e paesaggistico, edilizia residenziale pubblica, lavori pubblici, edilizia privata.</p> <p>L'eliminazione delle barriere architettoniche (teoria, 2 ore).</p> <p>Elementi-base per la prevenzione incendi (teoria, 2 ore)</p> <p>Esercitazione (57 ore): progetto di un organismo edilizio</p> <p>Elaborati richiesti: inquadramento territoriale: stralcio aerofotogrammetrico, del catastale e dello strumento urbanistico vigente (1:2000 o altra idonea scala); planimetrie generali d'insieme (scala 1:500 e/o 1:200); relazione tecnico-illustrativa circa le scelte progettuali, i dimensionamenti, i materiali impiegati; progetto definitivo: (piante per ciascun livello, sezioni, prospetti) scala 1:100; progetto esecutivo: (piante per ciascun livello, sezioni, prospetti) scala 1:50; dettagli e particolari costruttivi nelle idonee scale</p>
		Architettura tecnica 2	Cfr. SICIGNANO Enrico

		<p>LM4 – Ingegneria Edile – Architettura</p> <p>9 CFU</p> <p>con SICIGNANO Enrico (titolare)</p>	
SALERNO	RIBERA Federica	<p>Architettura tecnica 1</p> <p>LM4 - Ingegneria Edile-Architettura</p> <p>12 CFU – 120 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Conoscenza di base degli elementi costruttivi dei sistemi edilizi esistenti.</p> <p>Risultati di apprendimento attesi:</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Conoscenza dei metodi e delle tecniche per la comprensione e l'analisi dell'organismo edilizio tradizionale e moderno, dal punto di vista costruttivo, funzionale e morfologico.</p> <p>Capacità di applicare conoscenze e comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> -abilità nel riconoscere e analizzare un edificio esistente, attraverso studi di archivio e rilievi geometrici e tecnologici, comprendendo la natura e le caratteristiche tecniche dei diversi elementi costruttivi. -abilità nella comprensione del sistema strutturale e delle problematiche inerenti all'involucro edilizio. -capacità nell'apprendere autonomamente le innovazioni nel campo delle tecniche costruttive e dei materiali da costruzione. <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Lo studente sarà in grado di valutare in autonomia i caratteri tecnico-costruttivi degli edifici anche in relazione al contesto storico e geografico.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Lo studente sarà in grado di lavorare in gruppo nell'elaborazione dell'analisi di un edificio esistente o di parti di esso e di sostenere conversazioni sulle problematiche inerenti agli argomenti trattati, facendo ricorso ad una terminologia scientifica e a strumenti di rappresentazione grafica adeguati.</p> <p>Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introduzione all'insegnamento: definizioni e dimensioni dell'architettura (4 ore); -I sistemi costruttivi e il sistema edificio (3 ore). -I materiali da costruzione tradizionali: la pietra naturale, l'argilla e i laterizi, il legno, le malte (6 ore) -I sistemi costruttivi tradizionali: sostegni verticali (5 ore), fondazioni (4 ore), sostegni orizzontali (10 ore), coperture (4 ore), scale (4 ore) -Gli edifici intelaiati: il sistema intelaiato; i sistemi di resistenza ad azioni orizzontali (2 ore) -I materiali ferrosi: il ferro, la ghisa, l'acciaio; processi produttivi e di

		<p>lavorazione (3 ore)</p> <p>-Le costruzioni in acciaio: i sistemi di connessione; strutture di sostegno verticali; strutture di sostegno orizzontali; portali; protezione contro la ruggine; protezione contro il fuoco; il processo costruttivo (6 ore)</p> <p>-Il calcestruzzo cementizio: i componenti, il conglomerato fresco; il conglomerato indurito; gli additivi; dosatura e impasto dei componenti; getto e maturazione del calcestruzzo (6 ore)</p> <p>-Le costruzioni in conglomerato cementizio armato: il conglomerato cementizio armato; strutture di sostegno verticali; strutture di sostegno orizzontali; telai; giunti di dilatazione (4 ore);</p> <p>-Il calcestruzzo armato precompresso; le costruzioni in calcestruzzo armato prefabbricato (2 ore)</p> <p>-Elementi di fabbrica delle costruzioni in acciaio e in conglomerato cementizio armato: opere di fondazione (2 ore), solai (5 ore), scale (3 ore), elementi di fabbrica di confine (7 ore)</p> <p>-ESERCITAZIONI: Lettura tecnologica di un edificio esistente: ricerca storica e di archivio, rilievo fotografico, geometrico, tecnologico e funzionale, rappresentazione grafica, elaborazione di modelli semplificati per l'analisi degli elementi costruttivi (40 ore)</p>	
		<p>Recupero e conservazione degli edifici LM4 - Ingegneria Edile-Architettura LM – Ingegneria Civile</p> <p>6 CFU – 60 ore</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Apprendimento di metodi e di conoscenze tecniche per il progetto di recupero e conservazione del patrimonio edilizio esistente.</p> <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI:</p> <p>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE</p> <p>Conoscenza dei presupposti teorici e culturali del recupero e della conservazione del patrimonio edilizio esistente e del quadro normativo nazionale ed internazionale; abilità nella comprensione dei caratteri storico-tecnologici degli edifici e dei metodi per l'analisi dello stato di conservazione e della progettazione degli interventi di conservazione e recupero degli elementi costruttivi; capacità di comprensione delle carenze e delle vocazioni funzionali degli edifici esistenti.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZE E COMPRENSIONE:</p> <p>-Capacità nell'analizzare il patrimonio edilizio esistente e nell'elaborare un progetto di conservazione e di recupero, prevedendo gli opportuni interventi per preservare i materiali e gli elementi costruttivi nonché prevedere, ove possibile, il riuso funzionale, nell'ottica della conservazione e della valorizzazione.</p> <p>-Capacità nell'apprendere autonomamente le innovazioni nel campo del recupero edilizio.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO</p>

			<p>Lo studente sarà in grado di individuare i metodi più appropriati per l'analisi dell'esistente e per il progetto di recupero e conservazione.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE</p> <p>Lo studente sarà in grado di lavorare in gruppo per elaborare un progetto di recupero e conservazione di un edificio esistente ed esporre oralmente le tematiche trattate nel corso. sarà in grado di comunicare attraverso gli strumenti grafici più opportuni le soluzioni progettuali individuate.</p> <p>Contenuti</p> <p>-Il recupero nell'universo del fare architettonico: chiarimento sui termini. (2 ore)</p> <p>-Conoscenza, degrado e conservazione dei materiali e delle finiture: murature storiche (5 ore); intonaci e tinteggiature tradizionali e moderne (5 ore); analisi materica e del degrado (2 ore);</p> <p>-La conservazione dei centri storici: evoluzione storica; i piani del colore (5 ore).</p> <p>-La sostenibilità nel recupero del patrimonio edilizio: il superamento delle barriere architettoniche in edifici e siti storici (3 ore); l'utilizzo di acciaio e vetro nel recupero del patrimonio storico (2 ore); gli adattamenti alle variazioni climatiche degli edifici esistenti, tetti giardino e giardini verticali (2 ore).</p> <p>-Il problema della conservazione del moderno: le strutture in cemento armato, criticità, degrado ed interventi conservativi (3 ore); l'archeologia industriale; esperienze progettuali e casi studio (3 ore).</p> <p>-Orientamenti teorici: principi guida del progetto di recupero edilizio; metodologia e prassi (5 ore).</p> <p>-Il progetto di recupero e conservazione: la scelta di metodi e tecniche appropriate nell'elaborazione di un progetto di recupero e conservazione di un edificio esistente. linee guida per il recupero dell'edilizia storica (3 ore).</p>
SALERNO	SICIGNANO Enrico	<p>Architettura tecnica 2 LM4 – Ingegneria Edile – Architettura</p> <p>9 CFU</p> <p>con FIORE Pierfrancesco</p>	<p>Obiettivi formativi</p> <p>Risultati di apprendimento previsti e competenza da acquisire l'obiettivo è quello di formare ed educare lo studente alla consapevolezza ed alla visione complessiva ed integrale dei problemi della progettazione e della costruzione.</p> <p>Conoscenze e capacità di comprensione (knowledge and understanding)</p> <p>Il corso è volto a completare la formazione degli allievi, con approfondimenti tematici sotto il profilo delle conoscenze dettagliate e delle capacità operative per l'impiego in edilizia ed in architettura dei sistemi costruttivi tradizionali ed innovativi, dei materiali da co-</p>

			<p>struzione,delle relazioni con le problematiche del risparmio energetico e degli impianti tecnologici.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding)</p> <p>Acquisizione da parte degli studenti della capacità di analizzare dal punto di vista tecnico e tecnologico un organismo edilizio nelle sue parti costituenti con sufficiente competenza tecnica.</p> <p>Autonomia di giudizio (making judgements)</p> <p>Saper individuare i metodi più appropriati per la progettazione e la costruzione di un organismo edilizio in rapporto ai materiali ed ai sistemi applicabili.</p> <p>Abilità comunicative (communication skills)</p> <p>Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente, nonché rappresentare graficamente, le principali caratteristiche dei manufatti edilizi.</p> <p>Capacità di apprendere (learning skills)</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante il corso; approfondire e rielaborare le informazioni tecniche ricevute attraverso l'esperienza pratica.</p> <p>Contenuti</p> <p>LA CORRETTA PROGETTAZIONE DELL'EDIFICIO</p> <p>L'ubicazione, l'esposizione, l'asse eliotermico. la luce e l'ombra, l'acqua, la vegetazione, i materiali. il muro di trombe, il sistema di Barra-Costantini, il tetto giardino - decreto ministero sanità 05/07/1975</p> <p>LE FONDAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO</p> <p>Fondazioni dirette e indirette, isolate e continue. particolari costruttivi dei pali di fondazione. isolamento sismico delle fondazioni.</p> <p>TIPOLOGIE EDILIZIE E AGGREGATIVE</p> <p>La casa a blocco. La casa a corte. La casa a schiera (quartiere "Zevi" a Pastena). La casa a patio (quartiere tuscolano, A. Libera). La casa in linea (quartiere "Zevi" a Pastena – Tiburtino a Roma di M. Ridolfi). La casa a ballatoio (vele di Scampia, Di Salvo, l'Unitè d'Habitation, Le Corbusier). La casa a torre. Caratteri distintivi e riferimenti a opere di architettura moderna e contemporanea.</p> <p>ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE</p> <p>Concetti di accessibilità, visitabilità, adattabilità.</p> <p>Principali criteri di progettazione per il superamento delle barriere architettoniche (dimensioni minime vani di passaggio, corridoi, rampe, ascensori, servizi igienici, ecc.) - L. 13/89 ; DM 236/89 ; DPR 503/96</p> <p>LE GRANDI COPERTURE</p> <p>Origini ed evoluzione del sistema tecnologico. esigenze, requisiti, prestazioni. aspetti costruttivi e tecnologici. Opere emblematiche</p>
--	--	--	--

			<p>di architettura moderna e contemporanea.</p> <p>L'INVOLUCRO EDILIZIO</p> <p>La progettazione di un moderno involucro efficiente: requisiti, problematiche, caratteristiche e particolari costruttivi - la facciata opaca - la tamponatura tradizionale - le facciate a doppia pelle - le facciate ventilate, micro-ventilate, schermate.</p> <p>ARCHITETTURE IN PIETRA</p> <p>L'uso del materiale tra tradizione e innovazione. l'uso tettonico e attettonico della pietraopere emblematiche di architettura moderna e contemporanea</p> <p>ARCHITETTURE IN C.A.</p> <p>Origini ed evoluzione del sistema costruttivo. tecniche esecutive - particolari costruttivi.</p> <p>Opere emblematiche di architettura moderna e contemporanea: Salk Institut – chiesa Dives in Misericordia– stadio San Nicola a Bari</p> <p>ARCHITETTURE IN ACCIAIO</p> <p>Origini ed evoluzione del sistema costruttivo. tecniche esecutive - particolari costruttivi.</p> <p>Opere emblematiche di architettura moderna e contemporanea.</p> <p>ARCHITETTURE IN VETRO</p> <p>Esigenze, requisiti, prestazioni. Aspetti costruttivi e tecnologici. La facciata trasparente - facciata continua e facciata strutturale in vetro - opere emblematiche di architettura moderna e contemporanea.</p> <p>ARCHITETTURE IN LEGNO / IL LEGNO LAMELLARE</p> <p>Origini ed evoluzione del sistema costruttivo. tecniche esecutive - particolari costruttivi.</p> <p>Opere emblematiche di architettura moderna e contemporanea.</p> <p>LA SOSTENIBILITÀ IN EDILIZIA</p> <p>Fabbisogni, requisiti, prestazioni. I modelli di certificazione della sostenibilità, i sistemi passivi e attivi. Impianti alimentati con fonti rinnovabili. L'integrazione nell'involucro edilizio.</p> <p>I SERRAMENTI</p> <p>Esigenze, caratteristiche, requisiti, tecniche e materiali.</p> <p>I DIVISORI</p> <p>Le tramezzature interne in umido e a secco. Materiali e tecniche costruttive.</p> <p>CENNI SUGLI IMPIANTI</p> <p>Principali caratteristiche di impianti elettrico, idrico-sanitario, di riscaldamento.</p> <p>LA PREVENZIONE INCENDI</p> <p>Cenni generali di prevenzione incendi in materia di progettazione di autorimesse interrato</p>
--	--	--	---

			<p>TITOLI ABILITATIVI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER L'EDILIZIA T.U. 380/2001 – L.457/78</p> <p>ESERCITAZIONI Progettazione tecnologica dell'architettura (esecutivi architettonici, particolari costruttivi, capitolati, schede tecniche e computi di un'opera edile)</p>
		<p>Organizzazione del cantiere (ICAR 11) LM4 – Ingegneria Edile-Architettura LM - Ingegneria Civile LM - Ingegneria civile per l'ambiente e il territorio</p> <p>con DI RUOCCO Giacomo</p>	<p>Obiettivi formativi: Il corso intende offrire le conoscenze di base (teoriche, pratiche, tecniche ed amministrative) necessarie alla progettazione, installazione e gestione di un cantiere edile, affrontando le problematiche inerenti le diverse fasi di organizzazione e le figure professionali coinvolte: dalla scelta delle attrezzature necessarie allo svolgimento dei lavori, all'approntamento delle opere provvisorie, al controllo, stoccaggio e posa in opera dei materiali che intervengono nel processo costruttivo.</p> <p>Contenuti PARTE TEORICA Modulo giuridico per complessive 28 ore - La legislazione di base in materia di sicurezza e di igiene sul lavoro; la normativa contrattuale inerente gli aspetti di sicurezza e salute sul lavoro; la normativa sull'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali; - Le normative europee e la loro valenza; le norme di buona tecnica; le direttive di prodotto; - Il Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro con particolare riferimento al Titolo I. I soggetti del Sistema di Prevenzione Aziendale: i compiti, gli obblighi, le responsabilità civili e penali. Metodologie per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi; - La legislazione specifica in materia di salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili e nei lavori in quota. Il titolo IV del Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; - Le figure interessate alla realizzazione dell'opera: i compiti, gli obblighi, le responsabilità civili e penali; - La legge quadro in materia di lavori pubblici ed i principali decreti attuativi; - La disciplina sanzionatoria e le procedure ispettive. Modulo tecnico per complessive 52 ore - Rischi di caduta dall'alto. Ponteggi e opere provvisorie - L'organizzazione in sicurezza del Cantiere. Il cronoprogramma dei lavori - Gli obblighi documentali da parte dei committenti, imprese, coordinatori per la sicurezza</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Le malattie professionali ed il primo soccorso - Il rischio elettrico e la protezione contro le scariche atmosferiche - Il rischio negli scavi, nelle demolizioni, nelle opere in sotterraneo e in galleria - I rischi connessi all'uso di macchine e attrezzature di lavoro con particolare riferimento agli apparecchi di sollevamento e trasporto - I rischi chimici in cantiere - I rischi fisici: rumore, vibrazioni, microclima, illuminazione - I rischi connessi alle bonifiche da amianto - I rischi biologici - I rischi da movimentazione manuale dei carichi - I rischi di incendio e di esplosione - I rischi nei lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati - I dispositivi di protezione individuali e la segnaletica di sicurezza <p>Modulo metodologico/organizzativo per complessive 16 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> - I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano sostitutivo di sicurezza edel piano operativo di sicurezza. - I criteri metodologici per: <ul style="list-style-type: none"> a) l'elaborazione del piano di sicurezza e di coordinamento e l'integrazione con i piani operativi di sicurezza e il fascicolo; b) l'elaborazione del piano operativo di sicurezza; c) l'elaborazione del fascicolo; d) l'elaborazione del P.I.M.U.S. (Piano di Montaggio, Uso, Smontaggio dei ponteggi; e) la stima dei costi della sicurezza - Teorie e tecniche di comunicazione, orientate alla risoluzione di problemi e alla cooperazione; teorie di gestione dei gruppi e leadership - I rapporti con la committenza, i progettisti, la direzione dei lavori, i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza <p>PARTE PRATICA per complessive 24 ore</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esempi di Piano di Sicurezza e Coordinamento: presentazione dei progetti, discussione sull'analisi dei rischi legati all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze - Stesura di Piani di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento a rischi legati all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze. <p>Lavori di gruppo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esempi di Piani Operativi di Sicurezza e di Piani Sostitutivi di Sicurezza - Esempi e stesura di fascicolo basati sugli stessi casi dei Piano di Sicurezza e Coordinamento - Simulazione sul ruolo del Coordinatore per la Sicurezza in fase di ese-
--	--	---

			cuzione
--	--	--	---------

SEDE	DOCENTE	CORSO	PROGRAMMA
UDINE	CHINELLATO Francesco	<p>Architettura Tecnica & Elementi di storia dell'architettura</p> <p>Unità didattica: Architettura Tecnica (6 CFU)</p> <p>LT – Ingegneria Civile</p> <p>6+3 CFU – 48+24 ore</p> <p>con ZAGNONI Stefano (ICAR18)</p>	<p>Obiettivi formativi specifici</p> <p>Il corso si propone di fornire le conoscenze di base e le tecniche riguardanti l'analisi e il progetto degli organismi edilizi e dei loro elementi costruttivi nei loro aspetti fondativi di natura costruttiva, funzionale, tipologica e formale. Per quanto concerne le capacità relative alla disciplina lo studente acquisirà la capacità di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 comprendere e usare la terminologia e i metodi della Tecnologia delle costruzioni e della Progettazione architettonica; 2 contestualizzare la progettazione di un edificio rispetto al contesto ambientale; 3 saper utilizzare i fondamenti della progettazione relativi agli aspetti geometrico-compositivi e ai caratteri funzionali, distributivi e costruttivi di un edificio residenziale; 4 applicare i fondamenti della progettazione tecnologica ad alcuni elementi costruttivi. <p>Unità Didattica: ARCHITETTURA TECNICA - Contenuti</p> <p>Introduzione: Introduzione al progetto di architettura e allo studio dell'organismo edilizio. La triade vitruviana. Rapporti tra architettura, tecnologia e ambiente = 4 ore.</p> <p>Il rapporto edificio-ambiente: L'ambiente antropico e i segni antropici. L'evoluzione del rapporto edificio-ambiente dal Razionalismo ad oggi. Interrelazione fra spazio fisico e spazio della tradizione, della cultura e della memoria. Relazioni nello spazio antropico. Lotto, sito, luogo. Luoghi e non-luoghi. L'unità urbanistica-architettura. Il costruire nel costruito. Problematiche, principi e metodi dell'inserimento dell'edificio nel contesto. Il concetto di sostenibilità in architettura = 6 ore.</p> <p>Modulo e modularità: Il modulo come eredità della storia e come strumento della progettazione contemporanea. Le varie accezioni del concetto di modulo. Modulo come regolatore di proporzioni. Il modulo oggetto. Il modulo come strumento di composizione nell'architettura contemporanea. Il modulo come strumento della coordinazione dimensionale = 6 ore.</p> <p>Qualità edilizia: Attività, prestazioni, requisiti. Funzioni e prestazioni. Il concetto di qualità in edilizia. Relatività e globalità della qualità edilizia. Qualità architettonica e qualità edilizia, qualità ambientale</p>

			<p>e tecnologica. Aspetti positivi e problematiche dell'approccio pre-stazionale. L'apparato normativo italiano ed europeo. Il marchio CE e i sistemi di certificazione = 4 ore.</p> <p>Fondazioni: L'analisi dei terreni e i loro parametri caratterizzanti. Classificazione delle fondazioni. Fondazioni normali e a larga base per strutture portanti continue. Fondazioni a plinti, a trave rovescia e a platea. Funzionamento statico, caratteri costruttivi e morfologici delle fondazioni. Solai controterra. Pali di fondazione. Cenni sulla statica dei pali. Pali in legno, metallo e c.a.. Pali battuti e trivellati, sistemi costruttivi Cenni sulle prove di carico sui pali e sulle palificate = 8 ore.</p> <p>Chiusure verticali: Il concetto di chiusura verticale e di involucro. Strutture lignee e plastico-murarie. Requisiti e prestazioni delle c.v. Classificazione delle chiusure verticali. Tipologie e aspetti realizzativi delle più comuni chiusure verticali tradizionali = 6 ore.</p> <p>Esercitazione ed attività di laboratorio didattico: Esercitazione individuale o a gruppi con progettazione di un organismo edilizio con definizione del suo rapporto con il contesto ambientale, dei suoi aspetti architettonici e degli elementi costruttivi caratterizzanti = 26 ore.</p>
		<p>Tecnologia degli elementi costruttivi (AA 2015-2016) LT – Ingegneria Civile</p> <p>6 CFU</p>	<p>Obiettivi formativi specifici</p> <p>Il corso è concepito in continuità con quello, obbligatorio al primo anno, di Architettura Tecnica. L'obiettivo del corso è quindi da un lato quello di approfondire le conoscenze del complesso rapporto edificio-ambiente con particolare riguardo agli aspetti tipologici e tecnologici dall'altro quello di fornire le conoscenze fondamentali riguardanti la componente tecnologica dell'architettura. Lo studente acquisisce le conoscenze di base riguardanti gli elementi costruttivi attraverso il loro studio sistematico a partire dalla classificazione in sistemi e sub-sistemi edilizi per poi passare ad analizzare le loro caratteristiche prestazionali, morfologiche e funzionali. Oltre allo studio di carattere generale volto a fornire un inquadramento complessivo delle tecnologie oggi più in uso vengono realizzati degli approfondimenti a carattere monografico su temi specifici che lo studente sviluppa individualmente o in gruppo.</p> <p>Programma</p> <p>1 Architettura vernacolare - Il concetto di tipo edilizio in rapporto all'edificato storico. I principali tipi edilizi dell'ambiente rurale ed urbano. L'architettura vernacolare nelle aree alpine e pre-alpine. La casa alpina e pre-alpina, la casa-corte della pianura friulana. Evoluzione della casa a ballatoio e della casa a loggia: esempi con approfondimenti sui temi tecnologici e sull'utilizzo dei materiali.</p> <p>2 Chiusure verticali - L'innovazione nelle chiusure verticali: muratu-</p>

			<p>re armate. pareti a pannelli. Curtain wall. Vari tipi di pannelli prefabbricati. Facciate ventilate. Il problema dell'umidità nelle costruzioni. Umidità di costruzione, percolazione e infiltrazione. L'umidità di risalita e i metodi per contrastarla. Solai contro terra, drenaggi ed impermeabilizzazione delle fondazioni. L'umidità di condensa superficiale e d interstiziale. Rapporto fra comportamento termico ed igrometrico delle chiusure verticali: il diagramma di Glaser.</p> <p>3 Chiusure intermedie orizzontali - Generalità. Classificazione. Sovraccarichi sui solai. Normativa. Vincoli dei solai. Solai a impalcato autoportante. Piastre prefabbricate. Tracce prefabbricate. Solai ad assito. Predalles. Solette gettate in opera. Solai in c.a. e laterocemento. Solai a ordito e impalcato. Solai in legno. Solai in ferro. I diversi tipi di travi in ferro utilizzate nei solai. L'uso della lamiera grecata. Grigliati piani e spaziali.</p> <p>4 Coperture - Generalità e definizioni. Classificazioni delle coperture. Tetti a ordito. Pendenze in relazione ai tipi di manto. Tetti alla piemontese e alla romana. Vari tipi di incavallature e capriate. Le capriate, funzionamento statico. Comportamento termigrometrico delle coperture. Tetto caldo, freddo e ventilato. Manti di copertura. Manti in piccoli e grandi elementi. Manti continui in lamiera metallica. Coperture piane. Analisi degli strati funzionali costituenti le coperture piane. Analisi delle possibili disposizioni degli strati entro le soluzioni conformi. Approfondimenti sulle guaine impermeabili bituminose e sintetiche.</p>
UDINE	FRANGIPANE Anna	Advanced in Building Construction LT- Ingegneria Civile	<p>Obiettivi</p> <p>Obiettivo del corso è fornire uno strumento per approfondire concetti base, precedentemente acquisiti, riguardanti l'analisi e la progettazione dell'edificio e dei suoi elementi, realizzati applicando tecniche costruttive tradizionali e sostenibili, cioè:- conoscenza e comprensione dei materiali, delle tecniche costruttive e dei dettagli;- capacità di applicare conoscenza e comprensione per l'analisi di edifici- autonomia di giudizio sulla scelta di materiali, tecniche costruttive e dettagli;- abilità comunicative relative alla presentazione di un edificio analizzato criticamente in dettaglio;- capacità di apprendimento attraverso gli strumenti della comunicazione tradizionale (riviste, monografie) e digitale (portali edili, fonti on-line).</p> <p>Contenuti</p> <p>Partendo dallo studio di utilizzo, tra tradizione e innovazione, di materiali da costruzione di base, come la pietra , il cemento armato , vetro e legno , il corso prosegue prendendo in considerazione spazi di vita e di lavoro, nel loro rapporto con abitabilità , accessibilità e prevenzione incendi. Sono presentate le norme e istruzioni riguardanti tali argomenti sono forniti. Il corso si conclude con gli</p>

			<p>aspetti fondanti della progettazione edifici sostenibili e il tema dell'uso sostenibile dell'acqua negli edifici. In dettaglio:- materiali (pietra, calcestruzzo cementizio armato, vetro e legno): classificazione e/o composizione, proprietà fisiche, uso nelle costruzioni;- spazi di vita e lavoro: nozioni relative alla abitabilità , accessibilità e prevenzione incendi, loro standard progettuali e norme;- edifici sostenibili e salubri; sostenibilità nella scelta dei materiali , nel design e nella vita dell'edificio; uso sostenibile dell'acqua negli edifici.</p>
		<p>Riabilitazione strutturale & Conservazione e recupero degli edifici Unità didattica Conservazione e recupero degli edifici LM Ingegneria Civile</p> <p>12 CFU – 96 ore</p> <p>con SORACE Stefano (titolare)</p>	<p>Obiettivo del corso Obiettivo del corso è fornire le nozioni fondamentali riguardanti gli interventi sul costruito storico (teorizzazione e aspetti normativi), la conoscenza della fabbrica, dei materiali e del loro stato di alterazione e degrado, gli interventi di riqualificazione funzionale ed energetica, cioè:- conoscenza e comprensione dei fondamenti storici e riferimenti normativi degli interventi sul costruito, dell'analisi geometrico - dimensionale, tipologica e tecnico - costruttiva del costruito, delle conoscenze di caratteristiche tecnologiche dei materiali e fenomeni di degrado e alterazione, di elementi di riqualificazione funzionale ed energetica e di sicurezza antincendio;- capacità di applicare conoscenza e comprensione per l'analisi di edifici storici;- autonomia di giudizio sulle caratteristiche tipologiche, costruttive e materiche dell'edificato storico;- abilità comunicative relative alla presentazione di un intervento di analisi e di una proposta di recupero;- capacità di apprendimento attraverso gli strumenti della comunicazione tradizionale (riviste, monografie) e digitale (portali edili, fonti on-line).</p> <p>Unità Didattica: CONSERVAZIONE E RECUPERO DEGLI EDIFICI - Contenuti Il corso si articola in quattro parti. La prima parte è dedicata all'introduzione degli interventi sul costruito. La seconda parte è dedicata alla conoscenza del costruito, con attenzione al rilievo dello stato di fatto, comprensivo delle analisi geometrico - dimensionale, tipologica e tecnico-costruttiva. La terza parte è dedicata alla conoscenza dei materiali da costruzione e allo studio dei fenomeni di alterazione e degrado. La quarta parte affronta il tema della riqualificazione funzionale ed energetica del costruito, corredata dall'approfondimento dei caratteri distintivi di alcuni interventi esemplari di conservazione e recupero.</p>