

Corso di Alta Formazione in
RIQUALIFICAZIONE ECOSOSTENIBILE DEL PATRIMONIO COSTRUITO
a.a. 2018-2019

Coordinatore Francesca Passalacqua

CALENDARIO DELLE LEZIONI
Aula A6

	Ore 8.30-13.30	Ore 14.30-19.30
sabato 13.07.2019	ICAR 15 (10,00 – 13.30)	ICAR 12
venerdì 19.07.2019	ICAR 12	ICAR 15
sabato 20.07.2019	ICAR 15	ICAR 15
venerdì 26.07.2019	ICAR 12	ING-IND 11
sabato 27.07.2019	ING-IND 11	ING-IND 11

PAUSA ESTIVA

venerdì 30.08.2019	ING-IND 11	ING-IND 11
sabato 31.08.2019	ICAR 15	ICAR 15
venerdì 06.09.2019	ICAR 15	ICAR 12
sabato 07.09.2019	ICAR 15	ICAR 12
venerdì 13.09.2019	ICAR 15	ICAR 15

Gli esami finali si terranno venerdì 20 settembre 2019, dalle ore 9.30, in aula A6.

Corso di Alta Formazione in
RIQUALIFICAZIONE ECOSOSTENIBILE DEL PATRIMONIO COSTRUITO
a.a. 2018-2019

Coordinatore **FRANCESCA PASSALACQUA**

Comitato Scientifico: *Natalina CARRÀ, Daniela COLAFRANCESCHI, Concetta FALLANCA, Vito GRIPPALDI, Bruno MUSSARI, Annunziata Maria OTERI (Politecnico di Milano), Francesca PASSALACQUA, Raffaele PUCINOTTI, Giuseppina SCAMARDI, Antonio TACCONI*

I Modulo (4 CFU – 24 ore)
Ecodesign del costruito (ICAR/15)
Archh. Letizia Schiavone – Michelangelo Pugliese

II Modulo (4 CFU - 24 ore)
Riqualificazione ecocompatibile dell'edilizia esistente
Archh. Letizia Schiavone – Michelangelo Pugliese

III Modulo (4 CFU - 24 ore)
Strumenti di simulazione e certificazione energetica
Ing. Francesco Guarino

IV Modulo (4 CFU - 24 ore)
Scelte costruttive biocompatibili
Arch. Valentina Palco

Obiettivi

Il Corso propone di realizzare un percorso formativo indirizzato alla sperimentazione di soluzioni innovative per la riqualificazione sostenibile del patrimonio storico architettonico di pregio, civile, religioso, pubblico e privato.

Il percorso mira a specializzare tecnici e progettisti – a partire dalla indispensabile conoscenza storica dei manufatti – ad acquisire conoscenze riguardo la progettazione sia del patrimonio costruito che dello spazio pubblico e privato, di metodologie ecosostenibili e tecnologiche utilizzando strumenti di innovazione costruttiva dell'abitare per una riqualificazione del patrimonio costruito.

Articolazione didattica

Il percorso didattico-formativo del Corso di Alta Formazione si articola nell'offerta didattica teorica in lezioni, comunicazioni didattiche, seminari e attività laboratoriali. Ogni modulo è parte integrante del Corso e si propone specifici obiettivi formativi che concorrono alle finalità complessive della ricerca della Riqualificazione ecosostenibile del patrimonio costruito. I moduli concorrono a fornire gli strumenti concettuali e metodologici utili per la diagnosi e della valutazione degli interventi per il miglioramento della funzionalità e delle prestazioni strutturali del patrimonio costruito.

Metodo di valutazione:

Il corso prevede la verifica dei contenuti affrontati durante le lezioni e approfonditi nelle ore di attività laboratoriale. Tale verifica di apprendimento, effettuata a conclusione di ogni modulo, consiste nella verifica dell'esito del percorso progettuale.

A conclusione del Corso, coloro che avranno frequentato almeno il 70% delle lezioni e superato positivamente ogni modulo didattico, verranno ammessi a sostenere l'esame finale. Il superamento di tale esame consentirà il rilascio di un attestato di frequenza con l'indicazione dei crediti formativi conseguiti.

PROGRAMMA DEI MODULI

I Modulo (4 CFU – 24 ore) - Ecodesign del costruito (ICAR/15)

Proff. Maria Letizia Schiavone – Michelangelo Pugliese

L'insegnamento consente di acquisire conoscenze inerenti la Progettazione dei manufatti architettonici e dello spazio pubblico/provato attraverso la metodologia dell'eco-design come strumento di innovazione semantica e costruttiva dell'abitare.

Nello studio della Disciplina si affronteranno temi inerenti il connubio Natura/Artificio per indagare la relazione tra Architettura e Paesaggio e il suo esplicarsi nel dialogo tra interno ed esterno degli edifici storici e contemporanei. Verranno indagati gli ultimi approcci della progettazione architettonica nei quali la relazione tra conformazione architettonica e progetto di paesaggio si evidenzia in una osmosi di forme e di processi ambientali ed ecosostenibili.

Obiettivo più generale è contribuire a definire nuovi aspetti legati allo spazio pubblico/privato, con caratteri di innovazione che tengano conto dei processi e dei materiali costruttivi.

Gli studenti studieranno degli edifici a scelta all'interno dei borghi calabresi in relazione ad uno spazio esterno facente parte del borgo, quale Corti, Chioschi, Piazze antistanti, Giardini, Orti, ecc. per meglio esplicitare i principi dell'eco-design e applicarli durante le fasi della progettazione architettonica e urbana, con l'intento di dare soluzioni innovative rispetto: all'approvvigionamento e riciclo delle acque piovane e reflue, all'utilizzo dei fattori climatici e ambientali per migliori le condizioni di benessere con tecnologie sostenibili, all'impiego delle materiali i quali devono essere riutilizzabili, biodegradabili, riciclabili e reperiti in loco; alla loro utilizzazione in termini di efficienza energetica (ridotto consumo energetico) e di ridotto impatto ambientale.

Scopo del corso è fare acquisire una adeguata conoscenza degli strumenti ecosostenibili e della loro combinazione con le esigenze di una società che sempre più richiede spazi che abbiano un rispetto maggiore con la natura ed il rispetto del riciclo.

Il corso si svolgerà con lezioni frontali e seminari tematici di approfondimento alternati ad attività laboratoriali di workshop, diretti a far individuare ai corsisti i temi scelti per le proposte progettuali da approfondire e valutare alla fine delle lezioni.

II Modulo (4 CFU - 24 ore) - Riqualficazione ecocompatibile dell'edilizia esistente (ICAR/15)

Proff. Maria Letizia Schiavone – Michelangelo Pugliese

Gli argomenti del corso propongono lo studio degli aspetti ecocompatibili e tecnologici dell'intervento, delle diverse soluzioni progettuali alla scala urbana ed edilizia, i concetti di fruibilità e accessibilità, intesi come progettazione inclusiva per ogni categoria di persone, gli aspetti di valorizzazione del valore storico e paesaggistico di testimonianza dei complessi o dei singoli manufatti edilizi.

Il Modulo si pone l'obiettivo di interagire con il Corso di Eco-design del Costruito per meglio definire una proposta progettuale in continuità che dia delle risposte in termini di elaborati di stralcio e di dettaglio (scala 1:50) per descrivere le soluzioni progettuali scelte per la progettazione del Corso sopra citato. Soluzioni quali: Parete verticali e/o Spalliere Vegetali, Tetti giardino, Pergole/Tende e Soluzione per l'ombra, Elementi di illuminazione, Panche/Sedute ed elementi di arredo, ecc., ci permettono di definire un Unità minima dello spazio progettato nel dettaglio.

Il corso si svolgerà con lezioni frontali e seminari tematici di approfondimento alternati ad attività laboratoriali di workshop, diretti a far individuare ai corsisti i temi scelti per le proposte progettuali da approfondire e valutare alla fine delle lezioni.

III Modulo (4 CFU - 24 ore) - Strumenti di simulazione e certificazione energetica (ING-IND 11)
Ing. Francesco Guarino

Prolusione al corso (1 ora)

La simulazione energetica degli edifici - Fondamenti matematici e tecnici (2 ore); Modellizzazione in regime non stazionario di edifici: heat balance method, carichi interni, flussi d'aria, impianti di condizionamento (2 ore); Elementi di comfort termoigrometrico ed adattivo (2 ore); Principali strumenti di modellizzazione e simulazione energetica in regime dinamico: TRNSYS, ENERGY PLUS – Esempi applicativi (2 ore) Esercitazioni assistite da calcolatore: calcolo dei carichi termici per riscaldamento e raffrescamento di un caso-studio in ambiente energy plus, analisi critica dei risultati e dimensionamento di massima degli impianti di condizionamento dell'aria (4 ore).

Certificazione energetica degli edifici - Fondamenti normativi nel campo della certificazione energetica degli edifici (4 ore); Esercitazioni assistite da calcolatore: sviluppo di una certificazione energetica di un edificio (2 ore).

Certificazione ambientale degli edifici - Cenni sulle certificazioni ambientali degli edifici (2 ore); Fondamenti di Life Cycle Assessment e applicazioni al settore dell'edilizia (2 ore); Dichiarazioni ambientali di prodotto (1 ora).

IV Modulo (4 CFU - 24 ore) - Scelte costruttive biocompatibili (ICAR 12)
Arch. Valentina Palco

I temi trattati e le finalità didattiche sono esprimibili attraverso i seguenti aforismi:

1. Lo studio delle tecnologie dei materiali s'identifica sostanzialmente con la conoscenza dei mezzi, del loro ciclo produttivo e della loro collocazione nel processo realizzativo del bene finale.
2. L'architetto deve porsi il problema delle relazioni esistenti tra l'organismo architettonico nel suo complesso, le sue componenti, le caratteristiche del contesto naturale e del contesto socio-tecnico in cui è collocato.
3. Per progettare occorre conoscere le caratteristiche dei materiali, in relazione ai problemi di stabilità, protezione e durata che le parti edilizie sono chiamate ad assolvere.
4. L'edificio è un insieme strutturato di parti che, pur diversamente caratterizzate, devono essere considerate agenti in modo interattivo.
5. Ad ogni "problema" posto al progettista solo eccezionalmente corrisponde una sola soluzione tecnica e il problema centrale della progettazione è scegliere tra le soluzioni possibili.
6. Le scelte materiali e le relative tecniche non sono mai neutrali per l'ambiente, occorre valutare il loro impatto, considerando il ciclo di vita dei materiali, dalla loro produzione al loro impiego, alla loro dismissione.
7. Non è corretto tenere distinte le finalità formali dell'architettura dalla possibilità di realizzarle attraverso il materiale, le sue caratteristiche e il suo linguaggio; ciò è vero anche quando al materiale non si chiede di esprimere in tutta evidenza la sua "verità".
8. Le scelte tecniche e i risultati materiali dell'architettura non dipendono da azioni individuali; come, più in generale, la creatività e l'innovazione in architettura, dipendono da azioni collettive e collaborative, all'interno delle quali l'architetto svolge un ruolo, a volte maieutico, necessariamente di coordinamento e di sintesi.

In relazione agli argomenti trattati nei moduli didattici, gli studenti sono chiamati a svolgere esercitazioni e verifiche ad ogni lezione frontale, nello specifico: tavole (formato A3) che conterranno sia disegni che commenti e/o annotazioni, circa varie tecniche biocompatibili, dedotte dalla manualistica e dal settore della produzione edilizia.

Gli elaborati previsti riguarderanno:

1. *IL RAPPORTO EDIFICIO / TERRENO*
2. *IL RAPPORTO STRUTTURA PORTANTE / PROBLEMATICHE FUNZIONALI*
3. *RAPPORTO COSTRUZIONE/AMBIENTE*
4. *SCELTA DI UN PARTICOLARE COSTRUTTIVO E REALIZZAZIONE DI UN PLASTICO IN SCALA*

Lo studente dovrà studiare sui testi consigliati gli argomenti trattati nelle lezioni frontali, dovrà disegnare criticamente gli elementi costruttivi spiegati in aula. Infine si prevedono due giornate di lezione interattiva dove gli studenti realizzeranno in aula plastici di studio in scala 1:10/1:5.

Materiale didattico consigliato:

AA.VV., *Manuale di progettazione edilizia*, Vol. 4, Milano 1995, Hoepli

Campioli A., Lavagna M., *Tecniche e Architettura*, CittàStudi Edizioni, Torino 2013

Nardi G., *Tecnologie dell'architettura*, Milano 2001, Clup

Quaroni L., *Progettare un edificio. Otto lezioni sull'architettura*, Bologna 2001, Kappa.

Salvadori M., *Dalla Caverna al grattacielo*, Roma 1979, Armando Editori.

Toricelli / Del Nord / Felli, *Materiali e tecnologie dell'architettura*, Bari 2001, Laterza.

Barucci C. (1990) *La Casa Antisismica – Prototipi e brevetti. Materiali per una storia delle tecniche e del cantiere*. Roma; Reggio Calabria. Italia: Gangemi Editore.

Guidoboni E; Mulargia F; Teti V. ,a cura di (2015) *Prevedibile / Imprevedibile – Eventi estremi nel prossimo futuro*. Italia: Rubbettino Editore

Forlani M.C. a cura di (2010) *Cultura tecnologica e progetto sostenibile - Idee e proposte ecosostenibili per i territori del sisma Aquilano*. Perugia. Italia: Alinea editrice

De Capua A., a cura di (2002) *Nuovi paradigmi per il progetto sostenibile. - Contestualità Adattabilità Durata Dismissione*. Gangemi Editore

Alla fine di ogni lezione, verrà fornito agli studenti, scaricandoli dalla pagina web del docente, materiale relativo agli argomenti trattati.