

Testi del Syllabus

Resp. Did.	LEPORE Michele	Matricola: 000427
Anno offerta:	2015/2016	
Insegnamento:	AI037 - PROGETTAZIONE AMBIENTALE	
Corso di studio:	700M - Architettura	
Anno regolamento:	2013	
CFU:	8	
Settore:	ICAR/12	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	
Sede:	PESCARA	



Testi in italiano

Lingua insegnamento

Italiano

Contenuti

Definizione disciplinare
Nel complesso rapporto artificio-natura, si istituiscono nuove modalità di equilibrio ambientale tra le trasformazioni antropiche e gli ecosistemi, individuando e definendo i metodi e gli strumenti per l'indirizzo ed il controllo nella progettazione dei processi insediativi e per la definizione e conformazione del paesaggio. Si individuano nuove articolazioni del progetto, funzionali alla costruzione di assetti e configurazioni fisico-spaziali ecoefficienti, congruenti con la realizzazione di obiettivi generali di sostenibilità dell'ambiente costruito. In questa ottica, "innovazione tecnologica" e "qualità ambientale" costituiscono il binomio sul quale fondare il processo di evoluzione e trasformazione dell'ambiente costruito, sia nel progetto della nuova edificazione, sia nelle attività di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.

Contenuti teorici

Fondamenti di architettura bioclimatica
Clima, Tipologia, Tecnologia, Materiali
Strategie per il riscaldamento naturale degli edifici
Strategie per il raffrescamento naturale degli edifici
Comfort e benessere ambientale
Geometria solare e sistemi solari passivi
Metodi di controllo in fase progettuale
Sostenibilità in edilizia
Illuminazione naturale

Testi di riferimento

AA.VV., Manuale dell'architetto, Ed. CNR, Roma;
Lepore M., "Architettura Bioclimatica" in il Nuovissimo Manuale dell'Architetto, vol. II, Mancosu, Roma 2003;
Fitch, J. M., La progettazione ambientale, Franco Muzio, Padova 1980;
Olgay, V., Progettare con il clima, Ed. Muzio, Padova 1981;
Mazria, E., Sistemi solari passivi, Ed. Muzio, Padova 1980;
Benedetti, Manuale di architetture bioclimatica, Ed. Maggioli, Rimini 1994;
CEC, European Passive Solar Handbook, 1986;
Lepore M., Progettazione bioclimatica in ambito urbano, Aracne editrice, Roma 2004;
Lepore M., "La serra abitabile." In: Forlani M.C. Costruzione e uso della

terra. Maggioli, Milano 2002;
Peretti, G., Verso l'ecotecnologia in architettura, BE-MA, Milano 1997;
Lepore M., dispensa: Principi di Bioclimatica;
Lepore M., dispensa: Strategie Bioclimatiche e Sistemi Solari Passivi;
Butera F., Dalla caverna alla casa ecologica, Ed Ambiente, Milano 2007;
Grosso M., Il raffrescamento passivo degli edifici. Maggioli, Rimini 1997.

Obiettivi formativi

Il corso affronta le tematiche rivolte al miglioramento dell'abitare, attraverso la ricerca di strumenti e metodi atti a collocare le infrastrutture e i manufatti architettonici entro i complessi e multiformi processi di trasformazione del sistema insediativo e ambientale.

Nello specifico, il corso tratta della complessa questione della ecoefficienza dei processi insediativi, con particolare attenzione agli "equilibri dinamici" degli insediamenti a conformità ecologica che si manifestano nello stabilire continue interazioni tra gli elementi del costruito ed il suo intorno. Riferimento preferenziale, in quanto elementi strategici per gestire il grado di ecoefficienza globale, sono i due sistemi: degli spazi aperti "intermedi" tra gli edifici e degli involucri architettonici, i componenti di base del cosiddetto mesoambiente, luogo ove si pongono in essere i flussi dinamici di interscambio materiale ed immateriale.

Verrà proposta una serie di riferimenti logico-metodologici il cui principale compito è quello di tradurre una serie di tematiche complesse e di questioni tipicamente interdisciplinari in un sistema relativamente semplice di linee strategiche progettuali per l'indirizzo e il controllo delle trasformazioni di riqualificazione o di nuovo impianto nell'ambito dei processi insediativi urbani.

Il corso propone un approccio interdisciplinare per il controllo della qualità edilizia e per l'innovazione dei processi di costruzione. A questo scopo:

- consente la formazione di una consapevolezza delle criticità ambientali;
- introduce lo studente alla concezione sistemica dei requisiti ambientali con l'obiettivo di rendere più efficienti e razionali i processi decisionali nel progetto;
- consente la conoscenza di metodi e tecniche per l'analisi delle prestazioni ambientali attese in relazione alle differenti scelte di progetto nelle differenti fasi del processo progettuale.

Metodi didattici

Tradizionale + supporti in formato digitale.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame verterà su una prova che permetta di valutare la conoscenza degli aspetti teorici e sulla discussione degli elaborati grafici dell'esercitazione progettuale del tema d'anno.

Programma esteso

Clima, tipologia, tecnologia, materiali affronta le relazioni tra i caratteri costruttivi degli edifici e le condizioni climatiche.

Il modulo didattico analizza come costruzioni singole e agglomerati urbani in ogni parte del mondo presentino connotati distintivi legati al carattere del luogo in cui si trovano. In particolare come il clima condizioni i modi di vita e la necessità d'uso degli spazi e quindi gli spazi stessi; la disponibilità e l'utilizzo di specifici materiali da costruzione; la morfologia dell'edificio in relazione alle interazioni esistenti tra uomo e ambiente climatico.

Congruenza e controllo energetico nella progettazione architettonica
Il modulo didattico analizza i principi ed alcune metodologie che consentono di progettare una struttura edilizia in modo energeticamente consapevole, derivandola dalle caratteristiche del clima, del sito e della organizzazione funzionale dell'utenza.

Il clima urbano

Il modulo tratta degli insediamenti bioclimatici: lo spazio pubblico orientato; gli edifici orientati; il fenomeno dell'isola di calore urbana; effetto canyon e microclima urbano; ventilazione e ambiente urbano.

Strategie energetiche in ambito urbano

Il progetto del sito; la forma del costruito; l'accesso al sole; tecniche del "solar envelope".

Comfort e benessere ambientale

il modulo descrive i fattori che influiscono sulla sensazione di confortevolezza e sul benessere ambientale, definendo alcune strategie progettuali oltre che alcuni strumenti di valutazione qualitativa.

Geometria solare e i sistemi solari passivi

Si descrive il funzionamento dei principali sistemi solari passivi adatti al nostro clima.

Un sistema per il riscaldamento ambientale di un edificio viene definito solare passivo quando la fonte energetica principale è costituita dalla radiazione solare incidente sull'edificio, e gli scambi ed i trasferimenti del calore avvengono per effetto di fenomeni "naturali". L'impianto di riscaldamento tradizionale svolge una funzione di integrazione. In un sistema solare passivo le funzioni di captazione della radiazione solare, la sua conversione in calore, e l'immagazzinamento e la distribuzione di tale calore, sono svolte da parti dell'edificio. Nella progettazione solare passiva si combinano in maniera opportuna quattro componenti fondamentali dell'edificio: le superfici trasparenti; le capacità termiche (muri, solai, ...); la coibentazione; i sistemi di schermatura, fissi o mobili. I sistemi descritti sono: guadagno diretto, muro massiccio, muro "Trombe", Sistema "Barra-Costantini", serra addossata, sistema ad atrio, involucro edilizio a "doppia-pelle".

Le strategie per il raffrescamento naturale

nelle regioni mediterranee l'esigenza di raffrescamento sta assumendo sempre più rilevanza sia ai fini del risparmio energetico sia per il comfort abitativo. L'obiettivo del modulo è la conoscenza delle strategie necessarie per il raffrescamento naturale:

- controllo solare;
- le prospettive solari (metodi manuali e computerizzati);
- apporti di calore esterno e interno;
- ventilazione;
- sistemi di raffrescamento naturale.

Metodi di controllo in fase progettuale

Le più avanzate tecniche di progettazione ambientale tendono a modificare il tradizionale processo di progettazione, inserendo nel processo stesso, a vari livelli, fasi di verifica non solo qualitativa ma anche quantitativa delle variazioni di interazione, conseguenti alle scelte progettuali, tra l'ambiente naturale esterno e quello artificiale architettonico. Ciò rende necessaria la messa a punto di strumenti (metodi) a differenti livelli di complessità crescente e decrescente grado di approssimazione, adatti ai diversi gradi di definizione che il progetto assume nel corso del processo progettuale. Ad esempio: metodi per il controllo delle ombre, prospettive solari, controllo del profilo dell'orizzonte, modelli per lo studio della luce naturale, metodi semplificati di valutazione del fabbisogno energetico degli edifici (LT), metodi intermedi (metodo 5000) e metodi di simulazione adatti nelle fasi terminali del progetto.