

FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2014-2015
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria dei Sistemi edilizi
INSEGNAMENTO	MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA + MATERIALI PER IL RECUPERO EDILIZIO C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Attività affini ed integrative
CODICE INSEGNAMENTO	17096
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/22
DOCENTE RESPONSABILE mod. 1	Antonino Valenza Professore Ordinario, Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE mod. 2	Giovanni Rizzo Professore Ordinario, Università di Palermo
CFU	6 + 6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	192
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	108
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito http://portale.unipa.it/facolta/ingegneria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Presentazione di un progetto
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito http://portale.unipa.it/facolta/ingegneria
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì 15.00-17.00 (Prof. Valenza)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà consapevolezza dei principali problemi riguardanti i materiali.

In particolare lo studente saprà individuare le metodologie di scelta del materiale in funzione della massimizzazione delle caratteristiche richieste.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso l'illustrazione di diversi casi di studio e lo svolgimento di un esercizio progettuale, lo studente sarà sollecitato a sviluppare una specifica capacità di selezione dei materiali.

In particolare l'esercitazione progettuale è organizzata per mettere lo studente nelle condizioni di confrontarsi con un caso professionale concreto

Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente avrà sviluppato una specifica capacità critica nell'identificare il

materiali che massimizzi le proprietà richieste dal progetto. Acquisirà inoltre coscienza dell'importanza dell'uso specifico dei nuovi materiali che in questi ultimi anni stanno cambiando il concetto stesso di progetto edilizio.

Abilità comunicative

Nel corso delle lezioni frontali e delle attività seminariali lo studente è sollecitato ad interagire con i relatori per sviluppare le sue capacità di confronto su tematiche di carattere generale e specifico. Egli inoltre è chiamato a presentare, per stadi di avanzamento, le sperimentazioni condotte nel corso dell'esercitazione progettuale, e dunque ad argomentare in forma critica le risultanze della attività di analisi e discutere le soluzioni adottate in fase progettuale.

A tal fine egli è invitato ad adottare di volta in volta gli strumenti di comunicazione ritenuti più efficaci in una moderna interpretazione della professione.

Capacità di apprendere (learning skills)

Durante il corso lo studente comprenderà come i fondamenti teorici e concettuali ed il complesso normativo della disciplina vadano progressivamente aggiornati rispetto al dibattito culturale e scientifico che si manifesta attorno agli interventi nelle città e nelle periferie contemporanee. Egli sarà accompagnato in questo percorso da una pluralità di riferimenti bibliografici ed emerografici che lo convinceranno dell'esigenza di un continuo aggiornamento per il mantenimento di buoni livelli di competenza e professionalità.

Oltre ad essere fornito delle fonti basilari necessarie al proprio aggiornamento culturale e professionale lo studente sarà indirizzato alle fonti informative e documentali compresi i siti internet che si riterranno più utili per lo svolgimento delle sperimentazioni progettuali e della futura attività professionale.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA

Le lezioni del corso forniranno allo studente un quadro aggiornato sulle proprietà dei materiali e sulle nuove applicazioni nel settore dell'edilizia

MODULO 1 - MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA	
ORE	LEZIONI FRONTALI
4	I materiali innovativi in edilizia: problematiche ed aspettative
5	I materiali metallici e le leghe per usi speciali
5	I materiali polimerici e elastomerici
10	I materiali Compositi in edilizia
4	Criteri di scelta dei materiali innovativi
Totale 28	
ESERCITAZIONI	
Totale 26	Esempi di progettazione con materiali innovativi

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 MATERIALI PER IL RECUPERO EDILIZIO

Obiettivi formativi del modulo sono l'implementazione e l'affinamento della capacità progettuale degli allievi, attraverso l'acquisizione di strumenti culturali e di aggiornate informazioni di mercato, che sono i presupposti indispensabili per la scelta e l'uso corretto di materiali in grado di risolvere problemi specifici dell'ambito del recupero edilizio

MODULO 2 - MATERIALI PER IL RECUPERO EDILIZIO	
ORE	LEZIONI FRONTALI
6	Le interazioni tra i materiali da costruzione e l'ambiente. La presenza dell'acqua nelle murature: risalita capillare, condensazione

	capillare, porosità e porosimetria. L'acqua come causa diretta o indiretta dei processi di degrado del costruito.
6	Leganti inorganici e malte premiscelate per gli interventi di recupero del costruito, antico e moderno: problemi di compatibilità e di durabilità
5	Processi di corrosione degli elementi strutturali metallici; materiali e tecniche di intervento su elementi metallici corrosi
5	Materiali e tecniche per il consolidamento superficiale (intonaci, stucchi, affreschi) e per il consolidamento strutturale (murature tradizionali, elementi in c.a.).
4	Trattamenti di protezione delle superfici del costruito: protettivi idrorepellenti, intonaci macroporosi e metodi attivi e passivi per controllare la risalita capillare nelle murature.
2	Materiali per la finitura superficiale negli interventi di recupero edilizio.
Totale 28	
	ESERCITAZIONI
Totale 26	Lettura critica delle schede tecniche dei prodotti Principi di funzionamento degli strumenti diagnostici, con particolare riferimento a quelli portatili Simulazione di progetti diagnostici applicati a casi di studio scelti nel contesto locale e selezione dei materiali idonei per l'intervento
TESTI CONSIGLIATI	P. Pedferri, L. Bertolini <i>“La durabilità del calcestruzzo armato”</i> Mc Graw-Hill, Milano L. Lazzarini, M. Laurenzi Tabasso <i>“Il restauro della pietra”</i> , CEDAM, Padova Ministero per I Beni Culturali e Ambientali, Istituto Centrale per il Restauro <i>“Diagnosi e Progetto per la Conservazione dei Materiali dell'Architettura”</i> , Edizioni De Luca, Roma M. Collepardi, L. Coppola <i>“Materiali innovativi per calcestruzzi speciali”</i> , Enco, Spresiano (TV)