

STRUTTURA	SCUOLA POLITECNICA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
ANNO ACCADEMICO	2015-16
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE a c.u.	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
INSEGNAMENTO	TECNOLOGIA DEI MATERIALI
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	07294
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/22
DOCENTE RESPONSABILE	Antonino Valenza Professore Ordinario UNIPA
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	80
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	70
PROPEDEUTICITÀ	Il Regolamento del Corso di Laurea non prevede propedeuticità. Tuttavia è opportuno che lo studente posseda le seguenti conoscenze: chimica generale
ANNO DI CORSO	2°
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Consigliata per le lezioni frontali; obbligatoria per i laboratori
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova Scritta,
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì dalle 15 alle 17

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza delle principali classi di materiali e dei processi produttivi utilizzati nel settore delle costruzioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di svolgere alcune determinazioni elementari relative alle trasformazioni chimiche di interesse per l'ingegneria civile, quali calcoli stechiometrici, calcolo del pH, ecc. Inoltre sarà in grado di indicare qualitativamente le condizioni di processo ottimali per la conduzione di una reazione chimica.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare autonomamente: la validità ed i limiti di approssimazione dei modelli metodi di calcolo utilizzati e gli ambiti di utilizzo dei principi della termodinamica e della cinetica ai fini della conduzione delle reazioni chimiche

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso, quali la tipologia di materiale da utilizzare in funzione della particolare applicazione tecnologica.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso i principi elementari della struttura delle varie classi di materiali oggetto del corso e la relazione con le relative proprietà tecnologiche

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO

La tecnologia dei materiali si propone di fornire le conoscenze relative alla struttura, proprietà e applicazioni tecnologiche delle principali tipologie di materiali utilizzati attualmente nel settore delle costruzioni

TECNOLOGIA DEI MATERIALI	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	L'Acqua: generalità ed alcalinità. Durezza e trattamenti
4	Principali tipologie di materiali: materiali metallici, ceramici e polimerici. Struttura cristallina dei materiali metallici: reticoli cristallini e celle elementari. Strutture cristalline reali: difetti di punto, di linea e di superficie
8	Le leghe ferrose: Acciai e Ghise. Produzione della ghisa grezza e dell'acciaio. Diagramma di stato Fe-C: Trasformazioni eutettica peritettica ed eutettoidica. Diagrammi TTT
6	Materiali Plastici, polimeri termoindurenti e termoplastici: struttura, proprietà ed applicazioni
4	Caratterizzazione meccanica dei materiali: Prove statiche di trazione e compressione, prove di durezza, prove di resilienza, di fatica e di creep
2	Materiali Ceramici: struttura, proprietà ed applicazioni, Vetri: struttura, proprietà ed applicazioni
3	Materiali Compositi: Struttura, proprietà ed applicazioni
3	I materiali leganti calce gesso e cemento
4	Mix design
2	Durabilità del calcestruzzo
ESERCITAZIONI	
4	Calcolo della durezza di un'acqua, determinazione dei trattamenti chimici e fisici
2	Determinazione di reticoli cristallini e calcolo della densità
4	Calcolo della composizione delle fasi di un acciaio mediante l'uso del diagramma di stato Fe-C
4	Calcolo dei pesi molecolari, determinazioni delle costanti di creep
4	Determinazione della resistenza dell'allungamento e della rigidità per varie tipologie di materiali
4	Calcolo della temperatura di rammollimento di un vetro

4	Determinazione dei carichi in una struttura in materiale composito
4	Esempi di Mix design
TESTI CONSIGLIATI	Smith “ <i>Scienza e Tecnologia dei Materiali</i> ” McGraw-Hill Rossetti “ <i>Calcestruzzo</i> ” McGraw-Hill