

Materiali

Corso	Aerospaziale		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare					X				

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/22	6			X	X		X	

Insegnamenti propedeutici previsti: Chimica

Sede	Fuorigrotta		San Giovanni a Teduccio
Classi	A-L	M-Z	A-Z
Docenti			

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di Materiali è diretto a fornire ai futuri ingegneri meccanici quelle conoscenze di base sulla struttura (su scala nano- e micro-metrica), sulle proprietà chimiche e fisiche, sulla durabilità e la compatibilità dei materiali nelle varie condizioni d'impiego. Tali nozioni si rivelano indispensabili per una idonea scelta e ad una corretta gestione dei principali materiali di interesse dell'ingegneria industriale, sia nella fase di progettazione che in quella della conduzione degli impianti.

PROGRAMMA

Materiali di interesse ingegneristico: struttura, microstruttura e trasformazioni. Proprietà chimiche e fisiche dei materiali e loro dipendenza dalla natura dei solidi costituenti. Interazione dei materiali con gli ambienti con i quali possono venire in contatto. I solidi e le loro trasformazioni: struttura, difetti, transizioni di fase. Diagrammi di stato. Relazioni fra struttura e proprietà (chimiche, fisiche, meccaniche, elettriche, etc.) dei materiali. Produzione, impiego e durabilità dei materiali. Materiali ceramici per uso strutturale e/o termomeccanico. Il processo di sinterizzazione. Materiali ceramici convenzionali. Refrattari. Vetri. Vetroc ceramiche. Materiali Ceramici Avanzati: tecnologie produttive ed esempi applicativi dei principali materiali impiegati nei settori industriali. Principali tipi di materiali metallici: produzione e proprietà in relazione con le strutture. Materiali organici. Polimeri e polimerizzazione. Resine termoplastiche e termoindurenti. Elastomeri. Materiali compositi. Definizione di matrice e rinforzo. Funzione della matrice e funzione del rinforzo. Materiali compositi a matrice polimerica, ceramica e metallica. Esempi applicativi di alcuni FRP e MCM.

MODALITA' DIDATTICHE

Lezioni, Esercitazioni

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

Materiale didattico: Slides delle lezioni ed appunti reperibili sul sito docente: www.docenti.unina.it/bruno.degennaro ; libri di testo di scienza e tecnologia dei Materiali (Autori: William F. Smith e JavadHashemi; Titolo: Scienza e Tecnologia dei Materiali; Editore: McGraw Hill)

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	X	Solo scritta		Solo orale	
In caso di prova scritta i quesiti sono	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	X
Altro						