

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Tecnologia dei materiali (Materials Technology)
Corso di studio	<i>Scienze e Gestione delle Attività Marittime</i>
Anno di corso	<i>Il anno</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	6
SSD	<i>ING-IND/22</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre</i>
Obbligo di frequenza	<i>No</i>

Docente	
Nome e cognome	Francesco Todaro
Indirizzo mail	francesco.todaro@uniba.it ; francesco.todaro@poliba.it
Telefono	3397787542
Sede	-
Sede virtuale	<i>Canale Teams: Ricevimento Studenti - Corso di Tecnologia dei Materiali</i>
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Mercoledì dalle 9:00 alle 13:00

Syllabus	
Obiettivi formativi	<p>Il corso permette agli studenti di acquisire le competenze per interpretare le correlazioni tra struttura atomica/molecolare, microstruttura, macrostruttura e comportamento dei materiali. Integrando le conoscenze acquisite nei corsi di scienze di base, permette di acquisire le basi teoriche e pratiche per comprendere le principali tecniche di caratterizzazione fisico-chimica, morfologica e meccanica dei materiali da costruzione e per la diagnosi del loro degrado. Il corso permette agli studenti di apprendere i metodi di produzione, le proprietà e la durata di diverse classi di materiali utilizzati nell'ingegneria civile e ambientale. Per affrontare temi di progettazione avanzata e trattare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi tecnologici attraverso l'applicazione della conoscenza, lo studente dovrebbe essere in grado di interpretare correttamente le correlazioni tra struttura e proprietà dei materiali da costruzione. Ciò si rifletterà in una serie di competenze professionali, quali: 1. la capacità di scegliere il materiale più adatto per la realizzazione di una particolare struttura in un dato ambiente di esposizione; 2. la capacità di descrivere analiticamente e interpretare adeguatamente i risultati delle prove di laboratorio sui materiali da costruzione; 3. la capacità di identificare le cause di rottura di un materiale da costruzione lavorando in gruppo con altri elementi coinvolti nello studio del problema.</p>
Prerequisiti	-
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p><i>Si riporta il programma dell'insegnamento:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Correlazione tra la struttura dei materiali e le loro proprietà.</i> 2. <i>Confronto tra classi di materiali.</i> 3. <i>Durabilità e sostenibilità dei materiali.</i> 4. <i>Caratterizzazione chimica, fisica, morfologica e meccanica dei materiali.</i> 5. <i>Leganti: cemento Portland e cementi misti.</i> 6. <i>Acciai: produzione, qualità, struttura (diagramma Fe-C) e proprietà.</i>

	<p>7. <i>Materiali polimerici: termoplastici, termoindurenti ed elastomeri.</i></p> <p>8. <i>Materiali compositi.</i></p>
Testi di riferimento	<p>1. <i>M. Santocchi, F. Giusti: Tecnologia Meccanica e Studi di Fabbricazione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.</i></p> <p>2. <i>Bugini, C. Giardini, R. Pacagnella, G. Restelli: Tecnologia Meccanica – Vol. I e II ed esercizi, Utet Libreria.</i></p> <p>3. <i>S. Kalpakjian: Manufacturing Engineering and Technology, Addison-Wesley Publishing Company.</i></p> <p>4. <i>W. F. Smith - Scienza e Tecnologia dei Materiali -II ED., McGraw-Hill.</i></p>
Note ai testi di riferimento	Nessuno

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	48	0	102
CFU/ETCS			
6	6	0	-

Metodi didattici	<p><i>Il corso si sviluppa attraverso lezioni frontali relative agli aspetti della disciplina rilevanti ed indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento e globali del corso di studio. La didattica frontale è supportata da seminari, esercitazioni, esperienze di taglio pratico.</i></p> <p><i>Nel corso delle lezioni sono utilizzati vari strumenti per il miglioramento della didattica quali, ad es., presentazioni in power point proiettate in aula, schemi, indicazioni bibliografiche e quant'altro ritenuto utile per il miglioramento dell'efficacia della didattica.</i></p>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza delle caratteristiche dei diversi materiali e del loro utilizzo; ○ Conoscenze sui processi chimico-fisici alla base della produzione; ○ Aspetti normativi sulla progettazione; ○ Proprietà meccaniche.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Applicazione delle conoscenze alla progettazione.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Scelta di un materiale in base alle condizioni di sollecitazione ed alle sue caratteristiche fisiche e meccaniche; ○ Progettazione in base alle classi di resistenza, consistenza e durabilità. ○ Ottimizzazione del layout di un materiale in base alle condizioni di sollecitazione. ● <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Competenze nella comunicazione in lingua italiana. ● <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Competenze nella consultazione di testi tecnico-scientifici.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>La prova finale del profitto relativa all'insegnamento si svolge in forma scritta e/o orale e la valutazione è espressa con un voto in trentesimi, con eventuale lode. Ulteriori verifiche del profitto sono effettuate durante il corso. Esse sono relative agli argomenti trattati a lezione e sono articolate sotto forma di questionari caratterizzati da domande aperte e/o a risposte multiple ed esercizi.</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenza delle caratteristiche meccaniche dei materiali, delle reazioni chimiche alla base dei processi per la loro produzione; ○ caratteristiche meccaniche nella progettazione a resistenza e rigidità; ○ utilizzo delle caratteristiche per la scelta dei materiali nella progettazione a resistenza e rigidità. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ calcolo del modulo e della resistenza di un materiale dalla sua curva sforzo-deformazione; ○ determinare la massa di un componente in base alle condizioni di sollecitazione ed alle sue caratteristiche meccaniche e fisiche; ○ scelta di un materiale in base alle sue caratteristiche meccaniche e la sua densità per la riduzione della massa di un componente. • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ valutare la tipologia di materiale più idonea per un particolare tipo di sollecitazione meccanica; ○ Scegliere la tipologia di materiale per rispondere a determinati requisiti prestazionali. • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ dimostrare la conoscenza della corretta terminologia tecnica e scientifica; ○ esporre gli argomenti trattati a lezione con proprietà di linguaggio. • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ le domande proposte nelle sessioni di esame avranno un grado di approfondimento crescente, al fine di stabilire il livello di apprendimento dello studente.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	I criteri per la valutazione delle prove tengono conto della correttezza dei contenuti, della chiarezza argomentativa e delle capacità di analisi critica e di rielaborazione.
Altro	