



UNIVERSITÀ DI PISA

TECNOLOGIA DEI MATERIALI E CHIMICA APPLICATA

PATRIZIA CINELLI

Anno accademico 2021/22
CdS INGEGNERIA PER IL DESIGN INDUSTRIALE
Codice 325CC
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TECNOLOGIA DEI MATERIALI E CHIMICA APPLICATA	CHIM/07	LEZIONI	60	PATRIZIA CINELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli studenti acquisiranno conoscenze di chimica generale e fondamenti chimici delle tecnologie importanti per la comprensione e selezione dei principali materiali utilizzati nel settore del design industriale.

Modalità di verifica delle conoscenze

Nello svolgimento della prova scritta e della prova orale, lo studente dovrà dimostrare la capacità di ragionare ed applicare le conoscenze acquisite.

Lo scritto comprenderà esercizi di chimica, e diagrammi di stato. Le domande aperte saranno relative alla parte teorica del corso e se molto esaustive potrebbero sostituire l'esame orale.

Esame orale, domande sul programma del corso.

Capacità

Conoscenze di base di chimica e fisica

Comportamenti

Seguire le lezioni frontali. Verificare e rinforzare l'apprendimento sul libro di testo:

Materiali: Callister o Smith.

Un testo di chimica generale (Es Feltrinelli, lezioni di chimica, oppure edises Fondamenti di chimica) per la parte di fondamenti di chimica delle tecnologie.

Consultare le slides usate per fare lezione frontale.

Preparare il compito scritto, svolgendo esercizi simili ad esempi mostrati a lezione.

Preparare orale studiando sul libro di testo e sulle slides del corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di chimica inorganica e organica. Principi della fisica e della matematica.

Prerequisiti per studi successivi

Acquisire buona conoscenza dei concetti legati ai fondamenti chimici dei materiali.

Proprietà leghe metalliche, polimeri, ceramici, legno.

Sostenibilità dei materiali, biodegradazione, riciclabilità.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Gli studenti acquisiranno conoscenze di chimica generale e fondamenti chimici delle tecnologie importanti per la comprensione e selezione dei principali materiali utilizzati nel settore del design industriale.

Verranno acquisite conoscenze sui fondamenti chimici dei materiali metallici, in particolare metalli, leghe, acciaio, e ghisa.



UNIVERSITÀ DI PISA

Ceramici tradizionali. Leganti aerei e Leganti idraulici. Ceramiche avanzate.

Verranno acquisite conoscenze anche su altri materiali di interesse del settore design quali vetro, polimeri, legno.

Sostenibilità dei materiali, definizioni di biobased, biodegradabile, compostabile. Definizione degradazione aerobica e anaerobica. Valutazione impatto ambientale (Life Cycle Assessment), ecolabel.

Riciclabilità dei materiali. Degradazione dei materiali, corrosione.

Bibliografia e materiale didattico

William F. Smith, J. Hashemi, Scienza e Tecnologia dei Materiali, McGrawHill
Materiale su e learning

Indicazioni per non frequentanti

Utilizzare materiale disponibile su Team del corso, e contattare il docente per materiale aggiuntivo o spiegazioni.

Modalità d'esame

Esame scritto e orale sul programma del corso.

Scritto: 3-4 esercizi su principi di chimica (soluzioni, pH, massa molecolare, cella cristallina, elettrochimica, etc), diagrammi di stato, Acciaio-ghisa, proprietà dei polimeri.

Orale sul programma del corso.

Ultimo aggiornamento 26/02/2022 12:29