



UNIVERSITÀ DI PISA

PRINCIPI DI REOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI

GRAZIA TOTARO

Anno accademico	2023/24
CdS	CHIMICA INDUSTRIALE
Codice	392CC
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PRINCIPI DI REOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI	CHIM/04	LEZIONI	24	GRAZIA TOTARO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli studenti che termineranno con successo il corso avranno appreso i fondamenti della reologia dei materiali polimerici e la loro importanza nei processi e nelle applicazioni. Saranno in grado di definire il comportamento viscoelastico dei polimeri in diverse condizioni di processo. Inoltre avranno appreso le correlazioni proprietà-struttura e le problematiche connesse all'uso di polimeri sintetici e/o provenienti da fonti naturali nell'ambito del comportamento reologico.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze saranno valutate in base all'abilità dello studente di discutere criticamente i contenuti del corso e di applicare concetti generali a diversi contesti nella reologia dei materiali polimerici.

Capacità

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

- analizzare il comportamento viscoelastico dei materiali polimerici;
- analizzare in maniera critica studi di ricerca e processi in termini di comportamento reologico.

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità sviluppate dagli studenti saranno valutate attraverso discussione critica delle tematiche affrontate durante il corso.

Comportamenti

Lo studente svilupperà:

- sensibilità alle problematiche industriali dei polimeri allo stato fuso;
- sensibilità alle problematiche di ottimizzazione dei parametri di processo al fine di migliorare la qualità dei materiali polimerici.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante il corso sarà verificato il grado di sensibilità sviluppato da parte dello studente nei confronti delle tematiche trattate, mediante esemplificazione di 'casi di studio' specifici.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Sono richieste buone conoscenze della chimica macromolecolare e dei principi di trasformazione dei polimeri. Sono inoltre richieste conoscenze di base di termodinamica classica, chimica organica, chimica analitica, fisica, scienza e tecnologia dei materiali polimerici. All'inizio del corso saranno comunque forniti gli elementi essenziali per la comprensione dei principali concetti del corso.

Indicazioni metodologiche

Attività per l'apprendimento:

- lezioni frontali;
- studio individuale;
- ricerca bibliografica.



UNIVERSITÀ DI PISA

Oltre le normali attività didattiche, il docente interagisce con gli studenti tramite ricevimento e comunicazioni via posta elettronica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso intende fornire un'ampia comprensione della moderna scienza e tecnologia dei polimeri per applicazioni avanzate. In particolare il corso verterà sulle seguenti tematiche:

- Introduzione sulla reologia dei polimeri
- Comportamento elastico e viscoso
- Comportamento di un fluido ideale
- Comportamento visco-elastico
- Casi studio da letteratura scientifica

Bibliografia e materiale didattico

- Applied Polymer Rheology: Polymeric Fluids with Industrial Applications. Editor(s):Marianna Kontopoulou. First published:4 November 2011
- Introduction to Polymer Rheology. Author(s):Montgomery T. Shaw. First published:19 December 2011

2012 John Wiley & Sons.

Dispense tematiche

Indicazioni per non frequentanti

La frequenza è fortemente consigliata, ma non obbligatoria.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale riguardante i contenuti del corso e serve a valutare il grado di apprendimento, in particolare la capacità di elaborare criticamente e autonomamente i principali concetti applicandoli ai diversi contesti tecnologici proposti allo studente. Il colloquio avrà esito positivo se lo studente dimostrerà di essere in grado di usare la terminologia scientifica corretta e se risponderà correttamente alle domande concernenti i principali concetti del corso.

Note

Il corso viene erogato in inglese

Ultimo aggiornamento 15/09/2023 09:17