



UNIVERSITÀ DI PISA

CHEMISTRY OF SOFT MATTER

ANDREA PUCCI

Academic year	2016/17
Course	MATERIALS AND NANOTECHNOLOGY
Code	280CC
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
CHEMISTRY OF SOFT MATTER	CHIM/04	LEZIONI	48	ANDREA PUCCI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Conoscenza dettagliata dei concetti generali della chimica dei polimeri, dei colloidali, dei cristalli liquidi e delle interfacce. Conoscenza dei metodi chiave di polimerizzazione e loro applicabilità alla materia soffice. Lo studente sarà in grado di esporre le proprietà polimeriche e i metodi utilizzati per valutare queste proprietà. Lo studente sarà in grado di esporre la relazione tra la preparazione, la struttura e le proprietà del polimero. Lo studente sarà in grado di descrivere le applicazioni dei polimeri e capire quali sono i polimeri adatti per le applicazioni.

Modalità di verifica delle conoscenze

Solo mediante l'esame finale.

Capacità

Lo studente sarà in grado di discutere una presentazione orale sull'attività svolta durante il corso

Modalità di verifica delle capacità

Alcune lezioni avranno carattere interattivo e allo studente verrà chiesto di sfruttare le conoscenze acquisite per suggerire potenziali materiali per applicazioni specifiche

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire sensibilità alle problematiche relative allo sviluppo di nuovi materiali sulla base delle conoscenze acquisite

Modalità di verifica dei comportamenti

Sarà analizzata la loro padronanza dei fondamenti della soft matter in relazione anche alla proprietà di linguaggio acquisita

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Background in chimica organica e chimica fisica

Corequisiti

No

Prerequisiti per studi successivi

No

Indicazioni metodologiche

Esclusivamente attraverso lezioni frontali con ausilio di slide su computer ampiamente discusse anche in modo interattivo con gli studenti. Ogni lezione sarà caricata sulla piattaforma e-learning del corso.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Fondamenti della materia soffice con particolare attenzione alla definizione, alla classificazione, alla struttura delle specie a basso peso



UNIVERSITÀ DI PISA

molecolare e ai polimeri, alla loro tatticità e peso molecolare. Sono descritti anche la chimica dei polimeri (sintesi dei polimeri e dei diversi meccanismi coinvolti), la fisica polimerica (lo stato semicristallino, la transizione termica nei polimeri, le relazioni di struttura e proprietà) e il comportamento meccanico delle macromolecole. Tensione superficiale, adsorbimento e attività di superficie, formazione di micelle e esempi e applicazioni di colloidi. Descrizione generale dell'importanza delle proprietà fisiche e chimiche della materia soffice applicata nei materiali avanzati.

Bibliografia e materiale didattico

- 1) Fundamental of Soft Matter Science, CRC Press;
- 2) Soft Condensed Matter, Oxford;
- 3) Introduction to Soft Matter, Wiley.

Indicazioni per non frequentanti

Registrarsi alla pagina E-learning del corso per scaricare le slides delle lezioni.

Modalità d'esame

Presentazione orale su di un articolo scientifico della letteratura recente. Lo studente dovrà dimostrare di illustrare mediante una presentazione i principali aspetti del lavoro assegnato evidenziando l'importanza dell'argomento trattato, i principali risultati ottenuti discutendoli anche con la letteratura presente e, eventualmente, riportare le criticità presenti. Domande generiche sugli argomenti trattati nel programma del corso.

Stage e tirocini

No

Pagina web del corso

<http://elearn.ing.unipi.it/course/view.php?id=840>

Altri riferimenti web

saranno forniti all'interno della piattaforma e-learning

Note

-

Ultimo aggiornamento 06/05/2017 12:49