
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

עקרונות מדע הפולימרים - 69900

תאריך עדכון אחרון 26-07-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' רועי שנהר

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: roys@huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתיאום מראש

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

קורס בסיסי במדע הפולימרים, המכסה מושגי היסוד, כימיה של פילמור (מנגנונים וקינטיקה), התנהגות של פולימרים ותכונות פיסיקליות מרכזיות.

מטרות הקורס:

ראה תוצרי למידה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

לזהות ולסווג פולימרים לפי מנגנון יצירתם

להסביר את השפעת מנגנון הפילמור על התפלגות המשקלים המולקולריים

לתכנן אסטרטגיה סינתטית ליצירת פולימרים וקו-פולימרים בעלי ארכיטקטורות שונות

להעריך התנהגות פולימרים בתמיסות ובהיתך

להכיר שיטות אפיון מרכזיות

לנתח תכונות מרכזיות של פולימרים

דרישות נוכחות (%):

אין

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

מבוא – התפתחות מדע הפולימרים, מונחי יסוד, נומנקלטורה.

פילמור צעדים – מנגנון, תיאוריות קארות'רס ופלורי, קינטיקה, שיטות סינתזה, פילמור לא-לינארי, ג'לציה.

פילמור רדיקלי חופשי – אתחול, התקדמות, סיום, ומעבר שרשרת; קינטיקה; תהליכי פילמור: בהיתך, בתמיסה, בתרחיף ובתחליב.

פילמור רדיקלי מבוקר - עקרונות ואסטרטגיות, RAFT, ATRP, NMP

פילמור אניוני - פילמור חי, אפקטי ממס ויון נגדי

סטראוכימיה ופילמור קואורדינציה - טקטיות, פילמור ציגלר-נאטה

פילמור פתיחת טבעת ופילמורים ייחודיים - ROMP, ROP, פולימרים מוליכים בעזרת צימוד חמצוני, פילמור על-מולקולרי

קו-פילמור - מנגנונים שונים, סכימת e-Q

בלוק קופולימרים ופולימרי שתל - שיטות סינתזה

פולימרים בתמיסה - תורת פלורי-האגנס; פרמטר המסיסות; גודל של פולימר, תנאי θ .

שיטות אפיון - כרומטוגרפיית ג'ל, פיזור אור, ויסקומטריה, אנליזת קבוצת הקצה

פולימרים אמורפיים - מעבר הזכוכית, השפעת המבנה הכימי.

פולימרים גבישיים למחצה - מעברים בפולימרים גבישיים, התכה, מבנה של פולימרים גבישיים, גיבוש מהיתך.

מערכות רבות מרכיבים - ממשגים ובלוק קופולימרים.

תכונות של פולימרים בהיתך - התנהגות ויסקו-אלסטית; התנהגות מאמץ-עיבור, זחילה, הרפיית מאמצים.

חומר חובה לקריאה:
אין.

חומר לקריאה נוספת:

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 75 %
הגשת תרגילים 15 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 10 %

השתתפות פעילה בשיעור

מידע נוסף / הערות:

הפרקים האחרונים יועברו אם יתיר הזמן.
מתוכנן סיור למפעל פולימרים לקראת סוף הקורס.