

תאריך עדכון: 27.7.2021

שם ומספר הקורס: פולימרים בכימיה 84-893

שם המרצה: ד"ר שרית כהן

סוג הקורס: שיעור

שנת לימודים: תשפ"ב מסטר: א היקף שעות: 2 ש"א

אתר הקורס באינטרנט: מצגות, תרגילים וחומר עזר נוסף נגישים דרך מערכת moodle.
שעות הקורס: ד' 08:00-10:00

א. מטרות הקורס ותוצרי למידה (מטרות על / מטרות ספציפיות):

קורס מדע הפולימרים הכולל הקניית מושגי יסוד ועקרונות בסיסיים בתחום הפולימרים ויישומיהם. הנושא יוצג באספקט הכימי אורגני והכימי פיזיקלי. הקורס נועד להביא לכך שהסטודנטים יוכלו לקרוא ולהבין מאמרים מדעים בשטח הנלמד. תוצרי למידה -

לזהות ולסווג מגוון פולימרים ולהבין מנגנון היווצרותם
להכיר משקלים מולקולריים של פולימרים
להכיר שיטות אפיון מרכזיות
לנתח תכונות של פולימרים

ב. תוכן הקורס:

רציונל, נושאים: קורס מדע הפולימרים כולל הקניית מושגי יסוד ועקרונות בסיסיים בתחום הפולימרים ויישומיהם בעולם התעשייה והרפואה.

מהלך השיעורים: הרצאות המשלבות שימוש במצגות וסרטונים. כמו"כ, פתרון תרגילים בכיתה וחובת הגשת תרגילים במסגרת ההרצאה.

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:

מס' השיעור	נושא השיעור	קריאה נדרשת	הערות
1	מבוא למדע הפולימרים		
2	כימיה של פולימרים שיטות עיבוד של פולימרים (חומרים פלסטיים) [תבניות, סיבים ואלסטומרים]		

		מנגנונים וקינטיקה של מערכות פלמור עיקריות – פלמור בשרשרת, בצעדים וקוארדינטיבי (רדיקלי, קטיוני, אניוני וחי)	3+4
		מבנה ותכונות כימיות ופיזיקליות של פולימרים סנטטים וטבעיים	5
		משקלים מולקולרים של פולימרים (M_z - M_w , M_n) ושיטות אבסולוטיות ויחסיות למדידתן (צמיגות, לחץ אוסמוטי, פיזור אור, GPC וכו')	6+7
		קריסטליניות ואמורפיות, מעברים תרמיים בפולימרים והגורמים המשפיעים	8+9
		קשר בין מבנה לתכונות פולימרים	10
		מסיסות וערבוב של פולימרים והיבטים תרמודינמיים	11
		תכונות מכאניות של פולימרים	12
		מערכות פלמור הומוגניות והטרוגניות (ספנסיה, אמולסיה, דיספרסיה וכו'). ננו/מיקרו-חלקיקים פולימרים פונקציונאליים	13
		שימושים רפואיים של פולימרים (פולימרים אנטיביוטיים, עקרונות שחרור מבוקר של תרופה, הובלת תרופה למטרה, סימון והפרדת תאים סלקטיבית וכו')	14

ג. דרישות קדם:

כימיה כללית וכימיה אורגנית

ד. חובות / דרישות / מטלות:

בחינה סופית ופתרון תרגילים במהלך השנה והגשתם למרצה.
מומלץ לקרוא במקביל לקורס את הפרקים הרלוונטים בספר ולפתור תרגילים

ה. מרכיבי הציון הסופי:

85% בחינה סופית

15% תרגילי בית

ו. ביבליוגרפיה:

ספרות מומלצת:

R.J. Young and P.A. Lovell, "Introduction to Polymers, 3rd edition •

G. Odian, "Principles of Polymerization", 4th edition •

C.E. Carraher Jr, "An Introduction to Polymer Chemistry", Tayloe •

& Francis. 2006 (ISBN 0-8493-7047-7)

• זילכה, מבוא לכימיה של פולימרים, הוצאת אקדמון, 2003

ז. שם הקורס באנגלית:

Polymer Chemistry