
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

עקרונות בכימיה אורגנית - 71090

תאריך עדכון אחרון 03-11-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 6

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: ביוכימיה ומדעי המזון

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: שנתי

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' צבי חיוקה

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: zvi.hayouka@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס:

מורי הקורס:

פרופ צבי חיוקה,
ד"ר אלי רוכלין,
גב מיטל כהן אור,
גב שני הורנשטיין,
גב מעיין בוקר,
גב ספיר נחום טויזר,
מר איתן מרגוליס,
גב אבישג יהודה,
גב ענבר שבירו,
גב יעל בלו,
גב יערה זנדני,
מר בר מרון,
גב שרון צרפתי,
מר תומר גרין

תאור כללי של הקורס:

הקורס עוסק בעקרונות הבסיסיים של מבנה אלקטרוני ומרחבי של מולקולות אורגניות, משפחות הומולוגיות עיקריות של תרכובות אורגניות, פעילות כימית האופיינית שלהן ומנגנוני תגובות של קבוצות פונקציונליות נבחרות.

מטרות הקורס:

1. הכרת עקרונות המבנה והפעילות של מולקולות אורגניות כבסיס להבנה של פעילות כימית וביולוגית ברמה מולקולרית.
2. להכיר מנגנוני ריאקציות נבחרות בכימיה אורגנית והתוצרים האפשריים כבסיס להבנת ביוכימיה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

עם השלמת הקורס בהצלחה, סטודנט יהיה מסוגל ליצג נכונה מבנה של מולקולות אורגניות ולנבא צורתן הגיומטרית ותכונות הפיזיקליות; לזהות קבוצות פונקציונליות במולקולות אורגניות ולשער את פעילותן הכימית האפשרית; לרשום נוסחאות מבנה של מולקולות אורגניות קטנות לפי שמותיהן הסיסטמטיות ולהפך; ליצג קונפורמציות של מולקולות אורגניות קטנות ולהעריך אנרגיות היחסיות שלהן; לקבוע קונפיגורציות של מולקולות כיראליות ולזהות מולקולות זהות, אננטיומרים, דיאסטריזומרים ואיזומרים מבניים; לזהות ולנתח מנגנונים של תגובות אורגניות נבחרות ולנבא המסלול המועדף של התגובה והתוצרים האפשריים שלה לפי הגורמים המבניים ותנאי התגובה

דרישות נוכחות (%) :

שיטת ההוראה בקורס:

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:
סמסטר א':

1. כימיה אורגנית ונושאי מחקר שלה. מושגי יסוד: נוסחת לואיס, מטען פורמלי, רזוננס, אורביטל, היברידיזציה, שלד פחמני וקבוצה פונקציונלית, משפחות תרכובות פחמן, איזומריזם מבני, כוחות בין מולקולריים ותכונות פיזיקליות
 2. אלקאנים: מבנה ותכונות אלקאנים, איזומרים של מבנה באלקאנים, נומקלטורה של אלקאנים. אנליזה קונפורמציונית: סיבוב פנימי במולקולות, הטלי Newman, רוטמרים, קונפורמרים ומחסומים, קונפורמציות של אלקאנים.
 3. ציקלואלקאנים: נומקלטורה של ציקלואלקאנים, מתח טבעות, קונפורמציות, יציבות ושיווי משקל קונפורמציוני בציקלוהקסנים מותמרים. איזומרי-ה ציס-טרנס של ציקלואלקאנים.
 4. סטריוכימיה: סטריואיזומרים, כיראליות, אננטיומרים ודיאסטריאומרים, נוסחאות Fischer, נומקלטורה של אננטיומרים, תכונות של סטריואיזומרים, חשיבות סטריואיזומרים בעולם הביולוגי.
 5. מבוא לתגובות אורגניות: מינוח תגובות אורגניות, חומצות ובסיסים בכימיה אורגנית, חומרי ביניים פעילים
 6. אלקיל הלידים והתמרה נוקלאופילית: מבנה אלקיל הלידים, נומקלטורה של אלקיל הלידים, תכונות פיסיקליות, התמרה נוקלאופילית, מנגנון SN1 כנגד SN2: מהלך סטריוכימי, השפעת מבנה הסובסטרט, הנוקליאופיל והממס.
- סמסטר ב':

חומר חובה לקריאה:

Organic Chemistry, 4th, 5th, 6th, 7th or 8th edition, by Paula Yurkanis Bruice

חומר לקריאה נוספת:

מבוא לכימיה אורגנית מאת ארווין גלוטר.

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 80 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 0 %
הגשת דו"חות 20 %
פרויקט מחקר 0 %

בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: