

תאריך עדכון: 29/06/2021

שם ומספר הקורס: כימיה אורגנית פיסיקלית 84-310-01 פרופ' סנדרוביץ'

סוג הקורס: (שיעור, תרגיל, סמינר, סדנה וכד')

שנת לימודים: תשפ"ב סמסטר: א' היקף שעות: 2 ש' הרצאה
1 ש' תרגיל
אתר הקורס באינטרנט:

שעות הקורס : יום ב' 16:00-18:00

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

- כימיה אורגנית פיסיקלית עוסקת בהבנת הכימיה האורגנית על סמך עקרונות פיסיקליים. מטרת הקורס הינה להדריך את הסטודנטים באופן שבו יש לגשת לפתרון בעיות בכימיה אורגנית (כדוגמת יציבותם של חומרים ובפרט של חומרים פעילים וחומרי ביניים, מנגנוני ריאקציה, אפקטי ממס וכו') תוך שימוש בעקרונות פיסיקליים. הדגש בקורס יושם בעיקר על הבנה איכותית של העקרונות הפיסיקליים השולטים בכימיה אורגנית ופחות על פתרונות מספריים לבעיות בתחום. במהלך קורס הסטודנט:
- יפתח הבנה פיסיקלית בנוגע לגורמים המשפיעים על מבנה ותכונות חומרים אורגניים
 - יפתח הבנה פיסיקלית בנוגע לגורמים המשפיעים על ריאקציות כימיות
 - ילמד כיצד ניתן לחקור ניסיונית וחישובית ריאקציות כימיות
 - יפתח יכולת לגשת לבעיות בתחום הכימיה האורגנית מנקודת מבט פיסיקלית

ב. תוכן הקורס: (רציונל, נושאים) – מצ"ב

הקורס יתרכז בנושאים נבחרים מתחום הכימיה באורגנית פיסיקלית. בתחילה יידונו מבנם ותכונותיהם של חומרים יציבים ולאחר מכן יידונו תכונותיהם של חומרי ביניים פעילים. רקע זה יאפשר דיון בריאקציות כימיות ובאפקטי ממס.

מהלך השיעורים: הרצאות פרונטאליות תוך שימוש במצגות (כולל סרטונים) ובלוח. ההרצאות משלבות תיאוריה עם פתרון בעיות רלוונטיות ומלוות באינטראקציה עם הסטודנטים.

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים: (רשימה או טבלה כדוגמת המצ"ב)

מס' השיעור	נושא השיעור	קריאה נדרשת	הערות
1	• Basic Bonding Concepts	Chapter 1	
2	• Modern Theory of Organic Bonding	Chapter 1	
3	• Orbital mixing – Building larger molecules	Chapter 1	
4	• Bonding and Structure of	Chapter 1	

	Chapter 2	<ul style="list-style-type: none"> Thermochemistry of Stable Molecules 	5
	Chapter 2	<ul style="list-style-type: none"> Thermochemistry of Reactive Intermediates 	6
	Chapter 2	<ul style="list-style-type: none"> Relationships Between Structure and Energetics-Basic Conformational Analysis Molecular Mechanics 	7
	Chapter 3	<ul style="list-style-type: none"> Binding Forces Computational Modeling of Solvation 	8
	Chapter 3	<ul style="list-style-type: none"> Binding Forces Computational Modeling of Solvation 	9
	Chapter 7	<ul style="list-style-type: none"> Energy Surfaces Transition State Theory 	10
	Chapter 7	<ul style="list-style-type: none"> Postulates and Principles Related to Kinetic Analysis Calculating Rate Constants Multiple Reaction Coordinates 	11
	Chapter 8	<ul style="list-style-type: none"> Isotope Effects Substituent Effects 	12
	Chapter 8	<ul style="list-style-type: none"> Hammett Plots Other Linear Free Energy Relationships 	13

ג. דרישות קדם:

קורס 84-206

קורס 84-210

ד. חובות / דרישות / מטלות:

אין חובת נוכחות בקורס ובתרגול אם כי מומלץ מאוד להיות נוכחים בשניהם. במהלך התרגול השבועי יחנתנו תרגילי בית שיש להגישם. כמו כן יתקיימו במהלך הקורס מספר בחנים קצרים וכן בוחן ביניים..

ה. מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי):

תרגיל (10%), בוחן ביניים (15%), מבחן סופי (75%).

ו. ביבליוגרפיה:

Modern Physical Organic Chemistry by Anslyn and Dougherty

בנוסף, כל ספר שבכותרתו יש:

Reaction Mechanism or Physical organic Chemistry

ז. שם הקורס באנגלית: Physical Organic Chemistry