

המחלקה לכימיה

ראש-המחלקה - פרופ' גבריאל למקוף

חברי סגל המחלקה

הקדמה

תוכנית הלימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

רשימת מקצועות חובה מחלקתית למגמות : ביופיסית, פיסיקלית ונומטרית, כימיה סינתטית

תואר בתוכנית לימודים דו-מחלקתית במסלול מחלקה ראשית עם מחלקה משנית

- קורסי חובה כימיה - מחלקה ראשית
- קורסי חובה כימיה - מחלקה משנית

מסלולים לתואר כפול במגמות:

- כימיה והנדסה כימית - ננוטכנולוגיה

- כימיה/מדעי המחשב

- כימיה/מדעי המחשב במגמה ביופיסיקה - ביואינפורמטיקה

מסלול מהיר לתואר שני עם תזה במחלקה לכימיה לתלמידי המסלול ארבע-שנתי -

כימיה/הנדסה כימית – ננוטכנולוגיה

תוכנית הלימודים בהוראת הכימיה במסגרת היחידה להכשרת מורים

המחלקה לכימיה ראש-המחלקה – פרופ' גבריאל למקוף

חברי סגל המחלקה

פרופ' בני כץ **	דר' אייל ארבלי
דר' דוד (דימה) לוקצקי	פרופ' גונן אשכנזי
פרופ' גרץ ליכטנשטיין**	פרופ' שמואל ביטנר **
פרופ' גבריאל למקוף	פרופ' יהודה בנד
פרופ' דן מאירשטיין**	פרופ' ג'מס בקר
דר' מוקארי טאלב	פרופ' יואל ברנשטיין**
פרופ' מיכאל מיילר	פרופ' אשרף בריק
דר' יפעת מילר	דר' מאיה בר-סדן
דר' ניר אייל	דר' לריסה גבר
דר' דורון פפו	פרופ' מלכה גורודצקי**
פרופ' מיכה פולק	פרופ' רוברט גלזר**
פרופ' אברהם פרולה	דר' סרינה גרינברג
פרופ' אהוד פינס	דר' יונתן דובי
פרופ' עדי פרוס	פרופ' אורי דינור
פרופ' צבי פריאל**	פרופ' שמואל וייס**
פרופ' בוריס צוקרבלט**	דר' איריס ויסולי-פישר
פרופ' דניאל קוסט**	פרופ' איירה וינשטוק
פרופ' ארנון שני**	פרופ' עמיחי ורדי
פרופ' בני שרף**	דר' יעקב חורמודלי
	פרופ' עמנואל טננבאום ז"ל
	פרופ' רז ילינק

** פרופסור אמריטוס

המחלקה לכימיה

ה ק ד מ ה

מדע הכימיה הוא מקצוע יסוד מרכזי במדעי הטבע. המחלקה לכימיה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב מאפשרת לתלמידיה לבחור בין מספר מגמות ומסלולי לימוד המביאים לידי ביטוי את הרבגוניות של מדע הכימיה, ומקנות ללומד כרטיס כניסה למגוון רב של נושאי מחקר ופיתוח באקדמיה ובתעשייה.

המחלקה מציעה תואר B.Sc. ב-3 מגמות בנות שלוש שנים: מגמה לכימיה פיסיקלית וננומטרית, מגמה לכימיה ביופיסית, ומגמה לכימיה סינתטית. כמו כן מציעה המחלקה שלושה מסלולי לימודים משולבים, בני ארבע שנים כל אחד, אשר מעניקים תואר B.Sc. כפול: תוכנית לכימיה ומדעי המחשב, תוכנית כימיה וביופיסיקה-ביואינפורמטיקה, ותוכנית כימיה/הנדסה כימית בדגש ננוטכנולוגיה כימית.

מסלול מהיר לתואר שני עם תזה - המחלקה מציעה מסלול מהיר לתואר שני עם תזה לתלמידי המסלול ארבע-שנתי כימיה/הנדסה כימית – ננוטכנולוגיה. (פרטים בהמשך).

בתדפיס הציונים של בוגר המחלקה תצויין המגמה והתוכנית בה למד. בוגרי כל מגמה או מסלול יוכלו להתקבל ללימודי תואר מוסמך במחלקה לכימיה לפי תנאי הקבלה הנהוגים (ראה בשנתון, לימודי מגיסטר (M.Sc.) בפקולטה).

המגמות:

המגמה לכימיה ביופיסית - מעניקה בסיס רחב בכימיה (כ-85% ממקצועות החובה במגמות השונות) ובנוסף לכך, גם ידע ברמה של התא בביוכימיה מולקולרית, ביוכימיה, וגנטיקה (מקצועות אלה נלמדים יחד עם תלמידי המחלקה למדעי החיים). מגמה זו מכוננת להכשיר תלמידים לקראת השתלבות בשטחי הביוטכנולוגיה, בהנדסה גנטית, בדיאגנוסטיקה ובמחקר ביו-רפואי.

המגמה כימיה פיסיקלית וננומטרית - המגמה לכימיה פיסיקלית-ננומטרית מקנה את הכלים הנדרשים לבצוע מחקר מתקדם בקו התפר בין הכימיה לפיסיקה. תחום מאתגר זה משלב כלים מתחום הכימיה, המתמטיקה, הפיסיקה המולקולרית, והאופטיקה, כדי לענות על שאלות הנוגעות לננוטכנולוגיה, דינמיקה של ראקציות כימיות, כימיית פני-שטח, אינטראקציה של אור וחומר, ועוד. הדגש מושם על הבנה כמותית ומעמיקה של המנגנונים המביאים למורכבות כימית. הלימודים במגמה זו מקנים בסיס איתן להתקדמות במחקר אקדמי ובמחקר ופתוח (מ"פ) בתעשיות עתירות ידע.

המגמה לכימיה סינתטית - מעניקה בסיס רחב בכימיה אורגנית ואי-אורגנית. הלימודים במגמה מכוונים להכשיר תלמידים לקראת השתלבות בתעשייה בשטחי הכימיה המסורתית, ביוטכנולוגיה ופיתוח תרופות. תלמידי המגמה זוכים להכשרה תיאורתית וניסיונית אשר מקנה להם כלים להשתלבות במחקר בתחומי הכימיה התרופתית ומדע החומרים. בין רשימת מקצועות הבחירה, מעבדה מורחבת בכימיה אורגנית סינתטית וקורסים מתקדמים בסינתזה אורגנית ואי-אורגנית.

תוכנית לימודים דו מחלקתית במסלול מחלקה ראשית עם מחלקה משנית:

השילובים האפשריים הם בין מחלקות הפקולטה למדעי הטבע ומחלקות הפקולטה למדעי הרוח והחברה (בהן קיימת תוכנית לימודים של מחלקה ראשית, משנית), וכן עם המחלקה לניהול בפקולטה לניהול.

להלן עקרונות התוכנית:

1. תוכנית הלימודים הכוללת תהיה בהיקף של 120-124 נק"ז, ותימשך 3 שנים **במידת האפשר**.
2. תוכנית לימודים **במחלקה ראשית** הינה בהיקף של **70-80 נק"ז**.
3. תוכנית לימודים **במחלקה משנית** הינה בהיקף של **40 נק"ז**.
4. דרישות הקבלה במסלול זה הינן זהות לדרישות הקבלה למסלול החד מחלקתי במחלקה הרלוונטית.
5. קבלה ללימודים במסלול זה מחייבת קבלה הן למחלקה ראשית והן למחלקה משנית. לא ניתן להירשם ולהתקבל רק לאחת מהן.
6. התואר שיוענק למסיימי התוכנית הינו תואר "בוגר": B.Sc. או B.A. ע"פ התואר המוענק במחלקה הראשית.
7. תוכנית לימודים במחלקה ראשית תאפשר למסיימים המשך לימודים לתואר שני באותה מחלקה **ללא דרישה להשלמות**.
תוכנית לימודים במחלקה משנית **תחייב בהשלמות** לצורך המשך לימודים וקבלה לתואר שני.

המסלולים המשולבים:

התוכנית לתואר כפול - כימיה / הנדסה כימית בדגש ננוטכנולוגיה כימית – מגמה בת ארבע שנים. התוכנית מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר מוסמך למדעי ההנדסה בהנדסה כימית (מהנדס). על התלמיד לצבור 200 נקודות בכדי לסיים את שני התארים. התוכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. מטרת התוכנית למזג הכשרה מדעית עם הכשרה טכנולוגית ולהכין כח אדם מיומן שיהיה מסוגל להשתלב במחקר, פיתוח וייצור מערכות ממוזערות כולל בתעשיית ההיי-טק ובמחקר המשולב בה.

מסלול מהיר לתואר שני עם תזה - המחלקה מציעה מסלול מהיר לתואר שני עם תזה לתלמידי המסלול ארבע-שנתי כימיה/הנדסה כימית – ננוטכנולוגיה. (פרטים בהמשך).

התוכנית לתואר כפול - כימיה ומדעי המחשב - מגמה בת ארבע שנים. התוכנית מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר ראשון במדעי המחשב. על התלמיד לצבור 175.5 נקודות בכדי לסיים את לימודיו. התוכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. המגמה תקנה ידע רחב בכימיה, מדעי המחשב, מתמטיקה ופיסיקה. בשנים האחרונות חלו התפתחויות שהגבירו מאוד את השימוש במחשבים במדעים המדויקים ובכימיה בפרט. יתרה מזאת, עם הפיתוח הטכנולוגי ידע בתחום המדעים המדויקים חשוב לאנשי מדעי המחשב.

התוכנית לתואר כפול - כימיה ומדעי המחשב במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה -

מגמה בת ארבע שנים אשר מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר ראשון במדעי המחשב (בציון המגמה בשתי תעודות התואר). על התלמיד לצבור בתכנית זו 179 נקודות. התכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים ומעניקה בסיס רחב הן בכימיה-ביופיסיקה והן במדעי המחשב תוך שימת דגש על ביואינפורמטיקה.

בשלושת המסלולים לעיל פרישה מאחת המחלקות דורשת רישום מחודש למחלקה בה הסטודנט רוצה להמשיך.

"מבואות"

פיסיקה - סטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בפיסיקה בציון מינימום 65, חייבים ללמוד את הקורס "מבוא לפיסיקה" שמספרו 203-1-0111, בסמסטר הראשון ללימודיהם.

כימיה - סטודנטים שאין להם בגרות בכימיה ברמה של 5 יחידות יצטרכו ללמוד בסמסטר א' את הקורס: "כימיה אלמנטרית ואנליטית" שמספרו 204-1-4560, במקום הקורס "מבוא לכימיה אנליטית א" שמספרו 204-1-1111.

פטור להנדסאים מצטיינים

סטודנטים שסיימו בהצטיינות לימודי הנדסאי-כימיה במכללה טכנולוגית, (רמת ציונים בכימיה 85 ומעלה והמלצה מהמוסד בו למד), יהיו זכאים לפטור חלקי מלימודיהם, בהיקף שלא יעלה על 36 נקודות. תוכנית הפטורים תיקבע ותאושר על ידי ועדת ההוראה המחלקתית לכל תלמיד בנפרד.

תוכנית הלימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

מערכת הלימודים בכל מגמה כוללת מקצועות חובה ומקצועות בחירה המזכים בנקודות זכות. להלן מספר הנקודות הנדרשות לתואר בהתאם למגמות הלימודים:

מגמות בנות שלוש שנים:

תוכנית דו מחלקתית		כימיה סינתטית 11	כימיה פיסיקלית וננומטרית 12	כימיה ביופיסית 2	המגמה	סוג המקצוע
41.0	80.0	86.5	86.5	86.5	חובה מחלקתית	
		19.0	21.5	14.0	חובה מגמתית	
		10.5	9.0	15.5	בחירה מגמתית *	
		6.0	5.0	6.0	בחירה במחלקה **	
		2.0	2.0	2.0	בחירה חופשית ***	
41.0	80.0	124.0	124.0	124.0	סה"כ	

מגמות בנות ארבע שנים:

תוכנית לתואר כפול כימיה/הנדסה כימית בדגש ננוטכנולוגיה 6	תוכנית לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב		המגמה	סוג המקצוע
	מגמה ביופיסיקה 16	מגמה כימיה ומדעי המחשב 9		
				חובה מחלקתית
				חובה מגמתית
16.5	# 6.0	9.0		בחירה מגמתית
6.0				בחירה חופשית
41.5	65.0	63.0		חובה בכימיה
	7.0	11.0		חובה בפיסיקה
	31.5	27.5		חובה במתמטיקה
	48.0	53.0		חובה במדעי המחשב
	19.5	3.0		חובה במדעי החיים
70.5				חובה בהנ' כימית
50.5				חובה משותף בכימיה ובהנ' כימית
13.0		7.0		חובה נוספים
2.0	2.0	2.0		אנגלית
200.0	179.0	175.5		סה"כ

- * מתוך רשימות המקצועות למגמה/תוכנית המסוימת.
- ** יש לקחת קורסים נוספים מהבחירה של המגמה או קורסי חובה/בחירה ממגמה אחרת ו/או קורסים ממחלקות אחרות (באישור מראש ממרכז המגמה).
- *** כל קורס אקדמי יוכר כבחירה חופשית.
- # יש לקחת קורסי בחירה מהמחלקות : מדעי המחשב ו/או מדעי החיים.

רשימת מקצועות מבוא (מיועדים לתלמידים חסרי רקע מתאים)

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע	מס' נק'	ניתן בסמ'
203-1-0111	מבוא לפיסיקה א'	3 1 - -	0.0	א
204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6 2 - -	3.0	א

* ה - שיעור, ת - תרגיל, מ - מעבדה, ש"מ - שיעור ומעבדה

רשימת מקצועות חובה מחלקתית למגמות : כימיה ביופיסית, כימיה פיסיקלית וננומטרית, כימיה סינתטית.

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה (פגישה חד פעמית)	- 1 - -	0.0	א	
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	- - - 4	2.0	א, ב	
201-1-9141	חדו"א ג' - 1	- - 2 4	5.0	א	----
201-1-9151	חדו"א ג' - 2	- - 2 4	5.0	ב	201-1-9141
201-1-9281	מבוא לאלגברה לינארית ג'	- - 1 3	3.5	א	----
203-1-1233	מעבדה א-1 בפיסיקה לתלמידי כימיה	- 3 - -	1.5	ב	203-1-1391
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	- - 1 3	3.5	ב	*203-1-0111, 201-1-9141
203-1-1491	פיסיקה 2-ב	- - 1 3	3.5	א	201-1-9151, 203-1-1391
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה 1	1.5 3 - -	3.0	ב	204-1-1111, (או 204-1-4560), 204-1-1121
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	- - 2 2	3.0	א	----
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	- - 2 6	3.0	א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה
204-1-1121	כימיה כללית א'	- - 2 4	5.0	א	----
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה 2	1.5 3 - -	3.0	א	204-1-1101
204-1-2211	כימיה פיסיקלית א' - 1	- - 2 4	5.0	ב	204-1-1121, 201-1-9811 או 201-1-9141
204-1-2221	כימיה פיסיקלית א' - 2	- - 2 4	5.0	א	201-1-9821 או 201-1-9151, 204-1-2211, 204-1-1121
204-12241	כימיה פיסיקלית מעבדה א' - 1	2 2 - -	3.0	ב	203-1-1391, 204-1-2221 או 363-1-3051, 204-1-1171

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	- - 2 3	4.0	ב	203-1-1491 201-1-9281 או 201-1-9531
204-1-2381	כימיה אורגנית א' – 1	- - 2 4	5.0	ב	204-1-1121
204-1-3381	כימיה אורגנית א' – 2	- - 2 4	5.0	א	204-1-2381
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה א' – 1	2 4 - -	4.0	ב	204-1-3381 204-1-1171
204-1-3371	כימיה אורגנית-פיסיקלית	- - 1 3	3.5	א	204-1-3381
204-1-3551	שיטות אינסטרומנטליות	- - - 2	2.0	א	204-1-4560 או 204-1-1111
204-1-3541	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	- - - 2	2.0	ב	204-1-4560 או 204-1-1111
204-1-3421	מבוא לספקטרוסקופיה	- - 1 2	2.5	ב	204-1-2261
204-1-2249	היסטוריה מתודולוגיה ואתיקה במדע	- - - 1	1.0	ב	
204-1-3411	כימיה אי – אורגנית	- - 1 3	3.5	ב	204-1-1121
205-1-9171	ביוכימיה א	- - 2 2	3.0	א	204-1-2381
204-1-6661-6	חזית המחקר במדעי הטבע 1-6	0.5	0.5	א-ו	חובה לתלמידים מצטיינים בתוכנית "אשלים". שישה סמסטרים בתואר.
204-1-7771-4	התנסות מחקרית לתלמידי מצטיינים בתכנית "דקלים"	מחקר אצל אחד מחברי המחלקה	1.0		לסטודנטים שנה ג' חובה ללמוד שני קורסי התנסות מחקרית. סטודנטים שנה ב' חובה ללמוד ארבעה קורסי התנסות מחקרית.

* מבוא לתלמידים חסרי רקע מתאים

** ראו: "קורסים הלקוחים מקורסי החובה של הנדסה כימית"

*** ראו: "רשימת קורסי חובה במסלול לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב"

86.5 נקודות

סה"כ נקודות חובה במגמות:
כימיה ביופיסית, כימיה פיסיקלית ונומטרית, כימיה סינתטית

רשימת מקצועות חובה נוספים למגמה כימיה ביופיסית:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' ניתן בסמ'	מקצועות קדם
205-1-9811	התא	2 1 - -	א'	----
205-1-9181	ביוכימיה ב	2 2 - -	ד'	205-1-9171
205-1-9043	מעבדה בסיסית בביוכימיה	- 6 - -	ד'	205-1-9171
205-1-3491	מגן לחלבון	2 1 - -	ה'	205-1-9181
205-1-3493	מגן לחלבון- מעבדה	- 3 - -	ו'	205-1-9181
204-1-1623	חלבונים ואנזימים מבנה וקינטיקה	2 2 - -	ו'	205-1-9181

14.0 נקודות

סה"כ נקודות חובה נוספות במגמה הביופיסית

רשימת מקצועות בחירה למגמה כימיה ביופיסית:

יש לבחור 15.5 נקודות מתוך הרשימה:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
201-1-9271	מבוא למשוואות דיפרנציאליות רגילות	4 1 - -	ג' או ה'	201-1-9151
204-1-2781	הקשר הכימי	3 1 - -	ה'	204-1-2261
204-1-3752	כימיה אורגנית מתקדמת	2 2 - -	ה'	204-13381
204-1-3391	כימיה אורגנית מעבדה מתקדמת ***	- 8 2 - -	ה'	204-13381 204-12291
204-1-2312	כימיה של פפטידים וחומצות אמינו	3 - - -	ד' או ו'	204-1-2381
204-1-4511	קביעת מבנה של תרכובות אורגנית בשיטות ספקטרוסקופיות	2 - - -	ד'	204-13381
204-1-3311	סדנא בכימיה מתקדמת 1	- 8 - -	ה' או ו'	204-12241
204-1-3321	סדנא בכימיה מתקדמת 2	- 9 - -	ה' או ו'	204-12241
204-1-3453	פרוייקט	- 8 - -	ה' או ו'	דרוש המלצת מנחה מחברי המחלקה בלבד ובאישור יו"ר ועדת ההוראה
204-1-4660	שומנים וממברנות מבנה ופונקציונליות	2 - - -	ה' או ו'	205-1-9171
204-1-4760	תוכנות שימושיות לתלמידי כימיה **	2 - - -	ד' או ו'	----
204-2-4682	קשר בין מבנה ופעילות של חלבוני מנוע *	2 - - -	ו'	205-1-9811 205-19171
204-2-4091	קריסטלוגרפיה בקרני איקס *	2 - - -	ו'	----

* ניתן אחת לשנתיים. קורסים הניתנים לתואר שני בהם ייתקיים מועד א' בלבד או עבודה. קורסים לתארים מתקדמים יילמדו בשפה האגלית, במידה שירשם אליהם תלמיד שאינו דובר עברית.

** הסמסטרים עשויים להשתנות. תינתן עדיפות לסטודנטים בשנה ג'

*** על בסיס מקום פנוי. (חובה למגמה הסינתטית).

רשימת מקצועות בחירה למגמה כימיה ביופיסית (המשך):

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-2-4301	נושאים נבחרים בכימיה ביופיסית *	2 - - -	2.0	ו'	204-1-3381 205-1-9171
204-2-4467	מבוא לביופיסיקה מולקולארית*	2 - - -	2.0	ו'	--
204-1-3401	מבוא למכניקה סטטיסטית	2 1 - -	2.5	ו'	204-12261, 204-1-2221
204-1-1162	כימיה אי-אורגנית מתקדמת	3 1 - -	3.5	ה'	204-1-3411
205-1-9191	הנדסה גנטית	2 1 - -	2.5	ו'	205-1-3491 קורס מקביל
205-1-9161	פיסולוגיה של בע"ח	3 - - -	3.0	ו'	205-1-9171, 205-1-9811
205-1-1421	המטולוגיה	2 - - -	2.0	ו'	205-1-9171
205-1-1611	יסודות הגנטיקה	2 2 - -	3.0	א'	205-1-9811
367-13131	ביו-חומרים *	3 - - -	3.0	א'	-
369-14111	קורס למיקרוסקופית אור והדמיה דיגיטליים	3 - - -	3.5		----
470-2-2255	בקרת שעתוק בתאים יוקריוטיים	2 - - -	2.0	א'	----
484-1-3005	כימיה תרופתית	3 - - -	3.0	א	204-1-3381

* ניתן אחת לשנתיים. קורסים הניתנים לתואר שני בהם ייתקיים מועד א' בלבד או עבודה.
קורסים לתארים מתקדמים יילמדו בשפה האנגלית, במידה שירשם אליהם תלמיד שאינו דובר עברית.

תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה לכימיה ביופיסית (מפורטים מקצועות החובה בלבד)

סמטר ב'			סמטר א'		
מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע	מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
			5.0	חדו"א ג' 1	201-1-9141
5.0	חדו"א ג' 2	201-1-9151		מבוא לכימיה אנליטית א' או כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 204-1-4560
	פיסיקה 1-ב	203-1-1391	5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
3.5			3.5	מבוא לאלגברה לינארית ג'	201-1-9281
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101		התא	205-1-9811
5.0	כימיה פיסיקלית א' 1	204-1-2211	2.5		
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381	0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
			2.0	אנגלית כשפה זרה (מתקדמים 2)	153-1-5051
21.5	סה"כ		21.0	סה"כ	

סמטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה א' 1	204-1-2241
4.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א' 1	204-1-2291
3.0	ביוכימיה ב	205-1-9181
1.5	מעבדה בסיסית בביוכימיה	205-1-9043
1.5	מעבדה א-1 בפיסיקה לתלמידי כימיה	203-1-1233
3.5	כימיה אי אורגנית	204-1-3411
2.0	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-1-3541
22.5	סה"כ	

סמטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 2	204-1-1171
5.0	כימיה פיסיקלית א' 2	204-1-2221
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
4.5	בחירה מומלצת מבוא למשוואות דיפר' רגילות	201-1-9271
19.5	סה"כ	

סמטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
1.0	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה במדע	204 - 1-2249
3.0	חלבונים ואנזימים: מבנה וקינטיקה	204-1-1623
1.5	מגן לחלבון - מעבדה	205-1-3493
8.0	סה"כ	

סמטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	204-1-3371
2.0	שיטות אינסטרומנטליות	204-1-3551
2.5	מגן לחלבון	205-1-3491
3.5	בחירה מומלצת הקשר הכימי	204-1-2781
8.0	סה"כ	

רשימת מקצועות חובה נוספים במגמה כימיה פיסיקלית ונומטרית:

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמטר	קורסי קדם
201-19271	מבוא למשוואות דיפרנציאליות רגילות	1 4 - -	4.5	ג'	201-1-9151 201-1-9281
204-12251	כימיה פיסיקלית- מעבדה מתקדמת	2 2 - -	3.0	ה'	204-1-2241
204-13351	כימיה קוונטית 2	- 2 2 -	3.0	ה'	203-1-1491 , 204-1-2261
204-12781	קשר כימי	- 1 3 -	3.5	ה'	204-1-2261
204-13401	מבוא למכניקה סטטיסטית	- 1 2 -	2.5	ו'	204-1-2261 , 204-1-2221
204 - 12246	כימיה פיסיקלית פרקים נבחרים	- - - 2	2.0	ה'	
204 - 12248	כימיה של פאזות מעובות	- - - 3	3.0	ו'	

סה"כ נקודות חובה נוספים במגמה כימיה פיסיקלית ונומטרית **21.5** נק'

**רשימת מקצועות בחירה במגמה כימיה פיסיקלית וננומטרית:
יש לבחור 9.0 נקודות מתוך רשימת הקורסים**

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
201-1-9101	מבוא להסתברות ב' ***	2 - 1 - -	2.5	ד'	201-1-9141
204-1-2245	סדנא בכימית פני השטח וננוטכנולוגיה	- - - 10	2.5	ה	
204-1-3311	סדנא בכימיה מתקדמת 1	- 8 - -	2.5	ה' או ו'	204-1-2241
204-1-3321	סדנא בכימיה מתקדמת 2	- 8 - -	2.5	ה' או ו'	
204-1-3453	פרוייקט	- 8 - -	4.0	ה' או ו'	דרוש המלצת מנחה מחברי סגל המחלקה בלבד ובאישור יו"ר ועדת ההוראה
204-1-1162	כימיה אי אורגנית מתקדמת	- - 1 3	3.5	ה'	204-1-3411
204-1-4760	תוכנות שימושיות לתלמידי כימיה **	- - - 2	2.0	ד' או ו'	-
204-2-4091	קריסטלוגרפיה בקרני איקס *	- - - 2	2.0	ו'	
204-14445/6	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	- - - 1	1.0	ה' או ו'	-
363-1-4561	מבוא לתורת הפולימרים	- - 1 2	2.5	ה'	204-1-2221, 204-1-3381
204-1-2247	אפיון של פני שטח וננו חלקיקים	- - - 2	2.0	ו'	
204-2-4061	תהודה מגנטית גרעינית מתקדמת *	- - - 2	2.0		
203-1-2181	אופטיקה קלסית ומודרנית	- - 1 3	3.5	ו'	203-1-2111 דרוש אישור המרצה.
204-1-4511	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	- - - 2	2.0	ד'	204-1-3381

* יינתן אחת לשנתיים. קורסים לתואר שני ייתקיים מועד א' בלבד.

קורסים לתארים מתקדמים יילמדו בשפה האנגלית, במידה שירשם אליהם תלמיד שאינו דובר עברית.

** הסמסטרים עשויים להשתנות. תינתן עדיפות לסטודנטים שנה ג'.

*** הקורס מתקיים באופן מרוכז במחצית הראשונה של הסמסטר. מועד א' מתקיים בתוך הסמסטר.

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה כימיה פיסיקלית וננומטרית
(מפורטים מקצועות החובה בלבד)**

סמסטר ב'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
201-1-9151	חדו"א ג' - 2	5.0
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	3.5
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' - 1	3.0
204-1-2211	כימיה פיסיקלית א' 1	5.0
204-1-2381	כימיה אורגנית א' - 1	5.0
	סה"כ	21.5

סמסטר ד'

סמסטר א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
201-1-9141	חדו"א ג' - 1	5.0
204-1-1111 או 204-1-4560	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	3.0
204-1-1121	כימיה כללית א'	5.0
299-1-1121	הדרכה בספרייה	0.0
153-1-5051	אנגלית כשפה זרה (מתקדמים 2)	2.0
201-1-9281	מבוא לאלגברה ליניארית ג	3.5
	סה"כ	18.5

סמסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
1.5	מעבדה בפיסיקה א-1 לתלמידי כימיה	203-1-1233
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה א' 1	204-1-2241
4.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א'-1	204-1-2291
3.5	כימיה אי אורגנית	204-1-3411
2.0	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-1-3541
18.0	סה"כ	

סמטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
1.0	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה במדע	204-1-2249
2.5	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-1-3401
3.0	כימיה של פאזות מעובות	204-1-2248
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
9.0	סה"כ	

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	מבוא למשוואות דיפרנציאליות רגילות	201-1-9271
3.5	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
5.0	כימיה פיסיקלית א' 2	204-1-2221
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 2	204-1-1171
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
24.0	סה"כ	

סמטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה מתקדמת	204-1-2251
3.5	הקשר הכימי	204-1-2781
3.0	כימיה קוונטית 2	204-1-3351
2.0	כימיה פיסיקלית- פרקים נבחרים	204-1-2246
3.5	כימיה אורגנית- פיסיקלית	204-1-3371
2.0	שיטות אינסטרומנטליות	204-1-3551
17.0	סה"כ	

רשימת מקצועות חובה נוספים במגמה כימיה סינתטית:

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמטר	קורסי קדם
204-1-3391	כימיה אורגנית- מעבדה מתקדמת	- 10 - -	6.0	ה'	204-1-2291
204-1-3752	כימיה אורגנית מתקדמת	- - - 3	3.0	ה'	204-1-3381
204-1-4511	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	- - - 2	2.0	ד'	204-1-3381
204-1-1162	כימיה אי אורגנית מתקדמת	- - 1 3	3.5	ה'	204-1-3411
205-1-9043	מעבדה בסיסית בביוכימיה	- 6 - -	1.5	ד'	205-1-9401
204-1-4500	סינתזה אורגנית מתקדמת	- - 1 2.5	3.0	ו'	204-1-3381

סה"כ נקודות חובה נוספים במגמה כימיה סינתטית 19.0 נק'

רשימת מקצועות בחירה במגמה כימיה סינתטית: יש לבחור 10.5 נקודות מהרשימה

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמס	ניתן	קורסי קדם
376-2-5131	פיתוח תהליך כימי תעשייתי כמשימה רבת תחומית	3 - - -	3.0	ה	
204-1-2781	הקשר הכימי	3 1 - -	3.5	ה	204-1-2261
204-2-8005	כימיה סביבתית	2 - - -	2.0	ה	204-1-1111 או 204-1-4560 204-1-1121, 204-1-2221
204-2-8006	כימיה תעשייתית	2 - - -	2.0	ו	
204-1-2312	כימיה של פפטידים וחומצות אמינות	3 - - -	3.0	ד' או ו'	
204-1-3392	מבוא לכרומטוגרפיה	2 - - -	2.0	ה'	204-1-3381
204-1-3311	סדנא בכימיה מתקדמת 1	- 8 - -	2.5	ה' או ו'	204-1-2241
204-1-3321	סדנא בכימיה מתקדמת 2	- 8 - -	2.5		
204-1-3453	פרוייקט	- 8 - -	4.0	ה' או ו'	דרוש המלצת מנחה מחברי סגל המחלקה בלבד ובאישורו של יו"ר ועדת ההוראה
484-1-3005	כימיה תרופתית	2 - - -	3.0	א'	
204-1-4760	תוכנות שימושיות לתלמידי כימיה **	2 - - -	2.0	ד' או ו'	
204-1-2250	כימיה אורגנו-מתכתית	2 - - -	2.0	ו'	204-1-3381, 204-1-3411
363-1-4561	מבוא לתורת הפולימרים	3 - - -	3.0	ה'	
204-1-2251	כימיה פיסיקלית- מעבדה מתקדמת	2 2 - -	3.0	ה'	204-1-2241
204-1-3351	כימיה קוונטית 2	2 2 - -	3.0	ה'	203-1-1491, 204-1-2261
204-1-3401	מבוא למכניקה סטטיסטית	2 1 - -	2.5	ו'	204-1-2221, 204-1-2261
205-1-9181	ביוכימיה ב	2 2 - -	3.0	ד'	205-1-9171
205-1-9811	התא	2 1 - -	2.5	א'	---
201-19271	מבוא למשוואות דיפר' רגילות	4 1 - -	4.5	ג'	201-1-9151, 201-1-9281
204-24671	סטרוכימיה של תרכובות אורגניות ואי אורגניות *	2 - - -	2.0		
204-2-4061	תהודה מגנטית גרעינית מתקדמת *	2 - - -	2.0		
204-2-4091	קריסטלוגרפיה בקרני X *	2 - - -	2.0	ה או ו	

* יינתן אחת לשנתיים. קורסים לתואר שני בהם ייתקיים מועד א' בלבד.

קורסים לתארים מתקדמים יילמדו בשפה האנגלית, במידה שירשם אליהם תלמיד שאינו דובר עברית.

** הסמטרים עשויים להשתנות. תינתן עדיפות לסטודנטים שנה ג'

תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה לכימיה סינתטית (מפורטים מקצועות החובה בלבד)

סמסטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
5.0	כימיה פיזקלית א'1	204-1-2211
5.0	כימיה אורגנית א'1	204-1-2381
5.0	חדו"א ג'2	201-1-9151
21.5	סה"כ	

סמסטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג'-1	201-1-9141
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א' או:	204-1-1111
	כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
2.0	אנגלית כשפה זרה (מתקדמים 2)	153-1-5051
3.5	מבוא לאלגברה ליניארית ג'	201-1-9281
18.5	סה"כ	

סמסטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית- מעבדה א'1	204-1-2241
4.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
1.5	מעבדה בפיסיקה 1	203-1-1233
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א' 1	204-1-2291
3.5	כימיה אי אורגנית	204-1-3411
2.0	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	204-1-4511
2.0	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-1-3541
1.5	מעבדה בסיסית בביוכימיה	205-1-9043
21.5	סה"כ	

סמסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
5.0	כימיה פיסיקלית א'2	204-1-2221
5.0	כימיה אורגנית א'2	204-1-3381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
3.0	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א' 2	204-1-1171
4.5	בחירה מומלצת מבוא למשוואות דיפר' רגילות	201-19271
19.5	סה"כ	

סמסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
1.0	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה במדע	204-1-2249
3.0	סינתזה אורגנית מתקדמת	204-1-4500
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
6.5	סה"כ	

סמסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	204-1-3371
2.0	שיטות אינסטרומנטליות	204-1-3551
6.0	כימיה אורגנית- מעבדה מתקדמת	204-1-3391
3.0	כימיה אורגנית מתקדמת	204-1-3752
3.5	כימיה אי אורגנית מתקדמת	204-1-1162
3.5	בחירה מומלצת הקשר הכימי	204-1-2781
18.0	סה"כ	

תואר בתוכנית לימודים דו- מחלקתית במסלול מחלקה ראשית עם מחלקה משנית

קורסי חובה לדו-מחלקתי כימיה מחלקה ראשית (סה"כ 80.0 נקודות)

סמטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 1-ב	203-11391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'	204-11101
5.0	כימיה פיסיקלית א' 1	204-12211
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-12381
5.0	חדו"א ג' 2	201-19151
21.5	סה"כ	

סמטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג' 1	201-19141
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א' או – כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-11111 204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-11121
0.0	הדרכה בספריה	299-11121
2.0	אנגלית כשפה זרה (מתקדמים 2)	153-15051
3.5	מבוא לאלגברה לינארית ג'	201-19281
18.5	סה"כ	

סמטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה א' 1	204-12241
4.0	כימיה קוונטית 1	204-12261
4.0	כימיה אורגנית – מעבדה א' 1	204-12291
3.5	כימיה אי אורגנית	204-13411
2.0	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-13541
16.5	סה"כ	

סמטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 2-ב	203-11491
5.0	כימיה פיסיקלית א' 2	204-12221
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-13381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
16.5	סה"כ	

סמטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
1.0	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה במדע	204-1-2249
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
3.5	סה"כ	

סמטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	204-13371
3.5	סה"כ	

קורסי חובה לדו-מחלקתי כימיה מחלקה משנית (סה"כ 41.0 נק"ז)

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 1-ב	203-11391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'	204-11101
3.0	מבוא לכימיה פיסיקלית א' 1	204-11621
2.0	מבוא לכימיה פיסיקלית א' 2	204-12611
5.0	חדו"א ג' 2	201-19151
2.5	מבוא לכימיה אורגנית 1	204-12252
2.5	מבוא לכימיה אורגנית 2	204-12254
21.5	סה"כ	

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג' 1	201-19141
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-11111 או 204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-11121
3.5	מבוא לאלגברה ליניארית ג'	201-19281
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
19.5	סה"כ	

מחלקה ראשית: כימיה / מחלקה משנית: מדעי החיים

מספר מקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	דרישות קדם	מספר מקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	דרישות קדם	מספר מקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	דרישות קדם
	סמטר א'				סמטר ב'						
205-19811	התא	2.50	-	203-11391	פיסיקה 1 לתלמידי כימיה והנ' כימית*	3.50		201-19141			
201-19141	חדו"א ג' 1	5.00	-	204-11101	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'	3.00		204-11111			
				201-19101	מבוא להסתברות ב'	2.50		204-11121			
204-11111	מבוא לכימיה אנליטית א' <u>או</u>	3.00	-	204-12381	כימיה אורגנית א' 1	5.00		204-11121			
204-14560	כימיה אלמנטרית ואנליטית**	5.00	-	205-19401	מבוא לסטטיסטיקה ב'	2.50		204-19141			
204-11121	כימיה כללית א'	0.00	-	201-19151	חדו"א ג' 2	5.00					
204-11121	הדרכה בספריה	2.00	-								
299-11121	אנגלית כשפה זרה (מתקדמים 2)	3.50	-								
153-15051	מבוא לאלגברה לינארית ג'	0.00	-								
201-19281	מבוא לפיסיקה*										
203-10111											
	סה"כ	21.00			סה"כ	21.50					
	סמטר ג'				סמטר ד'						
205-11021	זואולוגיה חסרי חוליות	2.25		205-19181	ביוכימיה ב'	3.00		205-19171			
205-11031	זואולוגיה חולייתנים	2.75	(205-11021)	204-12211	כימיה פיסיקלית א' 1	5.00		204-11121, 201-19141			
205-11611	יסודות הגנטיקה	3.00	205-19011 201-19101	204-12241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א' 1	3.00					
205-13491	מגן לחלבון	2.50	204-11531 205-19171	204-12291	כימיה אורגנית – מעבדה א' 1	4.00		204-13381			
205-19171	ביוכימיה א'	3.00	204-11621 204-11721	204-13411	כימיה אי אורגנית	3.50		204-11121			
			205-19011 204-12611	204-13541	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	2.00		204-14560 או 204-11111			
203-11491	פיסיקה 2 לתלמידי כימיה והנדסה כימית	3.50	201-19151, 203-11391								
204-13381	כימיה אורגנית א' 2	5.00	204-12381								
	סה"כ	22.00			סה"כ	20.50					
	סמטר ה'				סמטר ו'						
205-11071	מיקרוביולוגיה	4.00		205-11221	מדעי הצמח	2.00		205-11221			
204-12221	כימיה פיסיקלית א' 2	5.00	204-12211	205-11223	מדעי הצמח מעבדה	1.50					
204-13371	כימיה אורגנית פיסיקלית	3.50	204-13381	205-11121	פיזיולוגיה של הצמח	3.50		205-19171 205-11221			
204-13392	מבוא לכרומטוגרפיה בחירה במחלקות	2.00	204-13381	205-19161	פיזיולוגיה של בע"ח	3.00		205-19011 205-19171			
		3.00		205-19191	הנדסה גנטית	2.50					
				204-13421	מבוא לספקטרוסקופיה	2.50					
				204-12261	כימיה קוונטית 1	4.00					
					בחירה במחלקות	2.00					
	סה"כ	17.50			סה"כ	21.00					

* חובה על התלמידים להשתתף בקורס מבוא לפיסיקה במידה ואין להם בגרות 5 יחידות בפיסיקה בציון מינימלי של 65. **לחסרי בגרות בכימיה.

מסלול לתואר כפול - כימיה והנדסה כימית – ננוטכנולוגיה

קורסי חובה של שתי המחלקות כאחת :

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמסטר	ניתן	קורסי קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה	- - 1 -	0.0	א	
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	- - - 4	2.0	א, ב	
201-1-9711	חדו"א להנדסת מכונות 1	- - 2 4	5.0	א	
201-1-9721	חדו"א להנדסת מכונות 2	- - 2 4	5.0	ב	201-1-9711
201-1-9271	מבוא למשוואות דיפרנ' רגילות להנדסה כימית	- - 1 4	4.5	א	201-1-9321 201-1-9721
201-1-9321	מבוא לאלגברה לינארית להנדסת מכונות	- - 1 4	4.5	א	
203-1-1563	מעבדה א-1 בפיסיקה לתלמידי הנדסה כימית	1 3 - -	1.5	א	203-1-1391
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	- - 1 3	3.5	ב	*203-1-0111 201-1-9711
203-1-1491	פיסיקה 2-ב	- - 1 3	3.5	א	201-1-9721 203-1-1391
204-1-1111 או 204-1-4560	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	- - 2 2	3.0	א	
204-1-1121	כימיה כללית א'	- - 2 4	5.0	א	
204-1-2221	כימיה פיסיקלית א' 2	- - 2 4	5.0	א	201-1-9721, 204-1-2211 או 363-1-3051
204-1-2381	כימיה אורגנית א' 1	- - 2 4	5.0	ב	204-1-1121
204-1-3381	כימיה אורגנית א' 2	- - 2 4	5.0	א	204-1-2381

*203-1-0111 מבוא לפיסיקה לסטודנטים שחויבו בקורס

52.5 נקודות (כולל 2.0 נק"ז אנגלית)

סה"כ 14 קורסי חובה משתי המחלקות

קורסי חובה של המחלקה לכימיה:

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמסטר	ניתן	קורסי קדם
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	2 2 - -	3.0	ב	204-1-1111 או 204-1-4560 204-1-1121
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 2	2 2 - -	3.0	א	204-1-1101
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א'-1	2 2 - -	3.0	ב	204-1-2211 או 363-1-3051 203-1-1391, 204-1-1171
204-1-2251	כימיה פיסיקלית - מעבדה מתקדמת	2 2 - -	3.0	א	204-1-2241
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	- - 2 3	4.0	ב	201-1-9321, 203-1-1491
204-1-3351	כימיה קוונטית 2	- - 2 2	3.0	א	204-1-2261, 203-1-1491

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמ'	מקצועות קדם
204-1-2291	כימיה אורגנית - מעבדה א' 1	2 4 - -	א 4.0	204-1-3381 , 204-1-2381 204-1-1171
204-1-2781	הקשר הכימי	- - 1 3	א 3.5	204-1-2261
204-1-3371	כימיה אורגנית-פיסיקלית	- - 1 3	א 3.5	204-1-3381
204-1-3421	מבוא לספקטרוסקופיה	- - 1 2	ב 2.5	204-1-2261
204-1-3411	כימיה אי אורגנית	- - 1 3	ב 3.5	204-1-1121
204-1-3401	מבוא למכניקה סטטיסטית	- - 1 2	ב 2.5	204-1-3351 , 363-1-3051 204-1-2781
205-1-9171	ביוכימיה א	- - 1 2	א 3.0	204-1-2381
סה"כ	13 קורסים			

סה"כ קורסי חובה מהמחלקה לכימיה 41.5 נקודות

קורסים הלקוחים מקורסי החובה של הנדסה כימית

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמטר	קורסי קדם
204-1-2881	כימיה פיסיקאלית להנ' כימית ונווטכנולוגיה	- - 1 2	ב 2.5	204-1-9711
363-1-1011	מבוא להנדסה כימית	- - 2 2	א 3.0	
363-1-1021	מאזני חומר ואנרגיה	- - 2 3	ב 4.0	363-1-1021
363-1-1031	הכרת מחשבים אישיים		ב 3.0	
363-1-2041	עקרונות פיזיקאליים בהנדסה כימית 1		ב 2.5	203-1-1491
363-1-3411	מבוא לחישובים להנדסה כימית	- - - 3	א 3.5	202-1-9331
363-1-3051	תרמודינמיקה 1	- - 2 3	א 4.0	363-1-1021 204-1-1121 201-1-9151
363-1-3061	תרמודינמיקה 2	- - 1 2	ב' 3.5	363-1-3051
363-1-2011	עקרונות בהנדסה כימית 1	- - 2 4	ב 5.0	363-1-1021 201-1-9151 203-1-1491 201-1-9271
363-1-2021	עקרונות בהנדסה כימית 2	- - 1 4	א 4.0	363-1-3051 363-1-2011
363-1-3011	עקרונות בהנדסה כימית 3	- - 1 3	ב 4.0	363-1-2011 363-1-2021
363-1-3023	מעבדה בהנדסה כימית 1	- 4 - -	ב 2.5	363-1-2021 363-1-2011
363-1-4011	דינמיקה ובקרה	- - 1 2	א 2.5	, 201-1-9271 363-1-3011
363-1-3231	תכנון וניתוח ריאקטורים	- - 2 3	ב 4.0	, 363-1-3061 363-1-2021 , 363-1-2011
363-1-4061	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי *1	- - - 3	א 3.5	, 363-1-3011 363-1-4201

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
363-1-4081	תהליכי הפרדה בהנדסה כימית	3 1 - -	3.5	א	363-1-3011
363-1-4561	מבוא לתורת הפולימרים	2 1 - -	2.5	א	204-1-2281 363-1-3061
142-1-0111	מבוא לכלכלה ללא כלכלנים		3.0	א	
363-1-3033	מעבדה בהנדסה כימית 2	- 6 - -	2.0	א	363-1-3023 363-1-2021 363-1-3011
363-1-4071	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי *2	3 - - -	3.5	ב	363-1-4061
363-1-3161	מבוא לחומרים		2.5	א	363-1-3061
363-1-3201	חומרים מוליכים למחצה מבנה ותכונות		3.0	ב	
סה"כ	22 קורסים		71.0		

סה"כ 22 קורסי חובה מהמחלקה להנדסה כימית 71.5 נקודות

קורסי חובה נוספים -

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
205-1-9811	התא		2.5	א	
201-1-9091	מבוא להסתברות א'	2 1 - -	2.5	א	201-1-9141
363-1-5551/2/3/4	נושאים בנו - מדע וטכנולוגיה	2 - - -	4.0	א' ו- ב'	1.0 נק' בכל סמסטר שנה א- ב
204-1-4445/6,7,8	נושאים בנו - מדע וטכנולוגיה	2 - - -	4.0	א' ו- ב'	1.0 נק' בכל סמסטר שנים ג-ד
סה"כ	10 קורסים				

סה"כ חובה מגמתית 13.0 נקודות

קורסי בחירה -

סה"כ 24.5 נק"ז בחירה - מתוכן לפחות 11.0 נק"ז בחירה מהנדסה כימית ולפחות 11.5 נק"ז בחירה מכימיה (כולל 6.0 נק"ז בחירה חופשית).

ניתן להמיר קורסי בחירה בכימיה בקורסים אחרים בפקולטה למדעי הטבע, וקורסי בחירה בהנדסה כימית בקורסים בפקולטה למדעי ההנדסה, באישור מרכזי המסלול.

סה"כ קורסי חובה - 177.5 נק"ז
סה"כ קורסי בחירה - 22.5 נק"ז

תוכנית לימודים מומלצת – מסלול משולב כימיה/הנדסה כימית בדגש בנו טכנולוגיה כימית

מסטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א להנדסת מכונות 2	201-1-9721
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
5.0	כימיה אורגנית 1	204-1-2381
4.0	מאזני חומר ואנרגיה	363-1-1021
1.0	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5552
3.0	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	204-1-1101
2.5	כימיה פיסיקלית להנ' כימית	204-1-2881
24.0	סה"כ	

מסטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
5.0	חדו"א להנדסת מכונות 1	201-1-9711
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א' או כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 204-1-4560
2.5	התא	205-1-9811
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-1-5051
1.0	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5551
3.0	מבוא להנדסה כימית	363-1-1011
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
4.5	מבוא לאלגברה ליניארית להנדסת מכונות	201-1-9321
0.0	מבוא לפיסיקה 1	203-1-0111
26.0	סה"כ	

מסטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	עקרונות פיסיקליים בהנדסה כימית 1	363-1-2041
4.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א	204-1-2291
3.0	כימיה פיסיקלית- מעבדה א'-1	204-1-2241
5.0	עקרונות הנדסה כימית 1	363-1-2011
3.5	תרמודינמיקה 2	363-1-3061
3.0	הכרת מחשבים אישיים	363-11031
1.0	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5554
26.0	סה"כ	

מסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	מבוא למשואות דיפרנ' רגילות להנדסה כימית	201-1-9271
3.5	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
4.0	תרמודינמיקה 1	363-1-3051
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	מעבדה בכימיה כללית ואנליטית 2	204-1-1171
3.0	מבוא לכלכלה ללא כלכלנים	142-1-0111
1.0	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5553
2.5	מבוא להסתברות א	201-1-9091
26.5	סה"כ	

מסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה איאורגנית	204-1-3411
4.0	עקרונות בהנדסה כימית 3	363-1-3011
2.5	מעבדה להנדסה כימית 1	363-1-3023
4.0	תכנון וניתוח ריאקטורים	363-1-3231
1.0	נושאים בנו – מדע וטכנולוגיה	204-14446
3.0	חומרים מוליכים למחצה – מבנה ותכונות	363-1-3201
18.0	סה"כ	

מסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה פיסיקלית א' 2	204-1-2221
3.0	כימיה פיסיקלית-מעבדה מתקדמת	204-1-2251
3.0	כימיה קוונטית 2	204-1-3351
3.5	מבוא לחישובים להנ' כימית	363-1-3411
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
4.0	עקרונות בהנדסה כימית 2	363-1-2021
2.5	מבוא לחומרים להנ' כימית	363-1-3161
1.0	נושאים בנו- מדע וטכנולוגיה	204-1-4445
1.5	מעבדה בפיסיקה 1 להנ' כימית	203-1-1563
26.5	סה"כ	

**תוכנית לימודים מומלצת – מסלול משולב כימיה/הנדסה כימית בדגש ננו טכנולוגיה כימית
(המשך)**

סמסטר ח'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי 2	363-1-4071
1.0	נושאים בננו – מדע וטכנולוגיה	204-1-4448
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
2.5	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-1-3401
9.5	סה"כ	

סמסטר ז'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	הקשר הכימי	204-1-2781
3.5	כימיה אורגנית-פיסיקלית	204-1-3371
2.5	דינמיקה ובקרה	363-1-4011
2.5	מבוא לתורת הפולימרים	363-1-4561
	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי 1	363-1-4061
3.5	תהליכי הפרדה בהנ' כימית	363-1-4081
2.0	מעבדה בהנדסה כימית 2	363-1-3033
1.0	נושאים בננו-מדע וטכנולוגיה	204-1-4447
22.0	סה"כ	

המסלול לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב
רשימת קורסי חובה:

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמסטר	קורסי קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה	0.0	א	פגישה חד פעמית
153-1-5051	אנגלית כשפה זרה	2	א, ב	
201-1-9811	חדו"א להנ' חשמל 1	4	א	
201-1-9531	אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת	4	א	
201-1-9821	חדוא להנ' חשמל 2	4	ב	201-1-9811
201-1-9031	מבוא למשוואות דיפרנ' א'	3	ב	201-1-9531, 201-1-9811
201-1-0201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	א	
202-1-1011	מבוא למדעי המחשב	4	א	-
202-1-1061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	4	ב	201-1-0201, 201-1-9041
202-1-1001	הדרכה במעבדה	-	א	
202-1-3011	מבוא לאנליזה נומרית	4	א	201-17021, 201-1-0021, 202-1-1011
202-1-1031	מבני נתונים	4	ב	201-1-201, 202-1-1011, 202-1-1061
202-1-2031	תכנות מערכות	4	א	202-1-1031
202-1-2011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	א	201-1-0201, 201-1-2201
201-1-0131	הסתברות	3	א	201-1-2591
202-1-2051	עקרונות שפות תכנות	4	ב	202-1-1031
202-1-2041	תכנון אלגוריתמים	4	ב	202-1-2011, 202-1-1031
202-1-3031	מערכות הפעלה	4	ב	202-1-2031
202-1-3021	עקרונות קומפילציה	4	א	202-1-2011, 202-1-2051, 202-1-2091, 361-1-3301
202-1-2091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	2.25	ב	361-1-3131, 202-1-2031, 361-1-3301
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	3	ב	203-1-0111, 201-1-9141
203-1-1371	או פיסיקה 1 להנדסת חשמל			
203-1-1233	מעבדה בפיסיקה 1	-	ב	203-1-1391 או 203-1-1281
203-1-1491 או 203-1-1471	פיסיקה 2-ב פיסיקה 2 להנ' חשמל	3	א	201-1-9821, 203-1-1391
203-1-2421	פיסיקה 3-ב	2	ב	201-1-9141, 201-1-9271
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	א	
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'		א	
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א'-1	2	ב	204-1-1121, 204-1-1111
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א-2	2	א	204-1-1101

רשימת קורסי חובה במסלול המשולב לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב (ה מ ש ר)

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
204-1-2211	כימיה פיסיקלית א'-1	2 2 - -	5.0	ב	201-1-9141 , 204-1-1121
204-1-2221	כימיה פיסיקלית א'-2	3 2 - -	5.0	א	201-1-9151 (א) , 201-1-9521 , 204-1-1121
204-1-3411	כימיה אי-אורגנית	3 1 - -	3.5	ב	204-1-1121
204-1-2271	כימיה-אורגנית א'-1	4 2 - -	5.0	ב	204-1-1121
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א'-1	2 2 - -	3.0	ב	204-1-2211 , 204-1-2221 , 203-1-1391 , 204-1-1173
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	2 2 - -	4.0	ב	203-1-1491 , 201-1-9531 (א) , 201-19281
204-1-2281	כימיה אורגנית א' 2	4 2 - -	5.0	א	204-1-2271
204-1-2781	הקשר הכימי	3 1 - -	3.5	א	(204-1-2261)
204-1-2251	כימיה פיסיקלית מעבדה מתקדמת	2 2 - -	3.0	א	204-1-2241
204-1-3351	כימיה קוונטית 2	2 2 - -	3.0	א	203-1-1491 , 204-1-2261
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה 1	4 2 - -	4.0	ב	204-1-2271 , 204-1-2281 , 204-1-1171
204-1-3401	מבוא למכניקה סטטיסטית	2 1 - -	2.5	ב	204-1-3351 , 204-1-2221
204-1-3421	מבוא לספקטרוסקופיה	2 1 - -	2.5	ב	204-1-2261
205-1-9171	ביוכימיה א	2 2 - -	3.0	א	204-1-2381
361-1-3131	מערכות ספרתיות	3 1 - -	3.5	א	202-1-1031
361-1-3301	מבוא למחשבים	3 1 - -	3.5	ב	361-1-3131

סה"כ קורסי חובה במסלול המשולב לתואר כפול

166.5 נק'

כימיה ומדעי המחשב:

רשימת קורסי בחירה מומלצים למסלול המשולב לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב: יש לבחור סה"כ 9.0 נקודות מהרשימה.

3.5	מכניקה קלאסית	203-1-2161
3.5	אופטיקה	203-1-2181
3.0	אלקטרוניקה 1	203-1-2631
3.0	אלקטרוניקה 2	203-1-2614
3.5	אלקטרודינמיקה	203-1-2381
2.5	סדנא בכימיה מתקדמת 1	204-1-3311
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	203-1-3371
	קורסי בחירה/פרוייקט במדעי המחשב	

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במסלול המשולב כימיה עם מדעי המחשב:
(מפורטים מקצועות החובה בלבד)**

סמסטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'1	204-11101
5.0	כימיה פיסיקלית א'1	204-12211
	פיסיקה 1-ב או	203-11391
3.5	פיסיקה 1 להנדסת חשמל	203-11371
6.0	חדו"א להנ' חשמל 2	201-19821
3.5	מבוא למשוואות דיפרנ' א'	201-19031
21.0	סה"כ	

סמסטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה כללית א'	204-11121
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-11111 או 204-14560
5.0	חדו"א להנ' חשמל 1	201-19811
4.5	אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת	201-19531
2.0	אנגלית כשפה זרה	143-15051
0.0	הדרכה בספריה	299-11121
19.5	סה"כ	

סמסטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	פיסיקה 3 לתלמידי כימיה והנ' חומרים	203-1-2421
5.0	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-1-1061
5.0	מבני נתונים	202-1-1031
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה א'1	204-1-2241
1.5	מעבדה בפיסיקה 1	203-1-1233
5.0	כימיה אורגנית א-1	204-1-2381
3.5	כימיה אי-אורגנית	204-1-3411
25.5	סה"כ	

סמסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה פיסיקלית א'2	204-1-2221
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'2	204-1-1171
3.5	פיסיקה 2-ב או פיסיקה 2 להנדסת חשמל	203-1-1491 או 203-1-1471
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-1-0201
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-1-1011
0.0	הדרכה במעבדה	202-1-1001
21.5	סה"כ	

סמסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-1-2041
3.5	מבוא למחשבים	361-1-3301
4.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-1-2051
4.0	כימיה אורגנית – מעבדה 1	204-1-2291
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	202-1-2091
25.5	סה"כ	

סמסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה אורגנית א-2	204-1-3381
5.0	תכנות מערכות	202-1-2031
5.0	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	202-1-2011
3.5	מערכות ספרתיות	361-1-3131
3.5	תורת ההסתברות	201-1-0131
22.0	סה"כ	

תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במסלול המשולב כימיה עם מדעי המחשב: (ה מ ש ך)

סמסטר ח'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-1-3401
5.0	מערכות הפעלה	202-1-3031
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
9.0	קורסי בחירה/פרוייקט	
19.0	סה"כ	

סמסטר ז'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	הקשר הכימי	204-1-2781
	כימיה פיסיקלית	204-1-2251
3.0	מעבדה מתקדמת	
3.0	כימיה קוונטית 2	204-1-3351
4.5	מבוא לאנליזה נומרית	202-1-3011
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
4.5	עקרונות קומפילציה	202-1-3021
21.5	סה"כ	

המסלול לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה:

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה לכימיה :

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצוע קדם
204-1-1121	כימיה כללית א'	4 2 - -	5.0	א	
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א	2 2 - -	3.0	א	
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'-1-	- - 4 2	3.0	ב	204-1-1111, 204-1-1121
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'-2-	- - 4 2	3.0	ב	204-1-1101
204-1-2211	כימיה פיסיקלית א'-1	2 2 - -	5.0	א	204-1-1121, 201-1-9141 או 201-1-9811
204-1-2271	כימיה אורגנית א'-1	4 2 - -	5.0	א	204-1-1121
204-1-2221	כימיה פיסיקלית א'-2	3 2 - -	5.0	א	201-1-9151, 201-1-9521 204-1-1121
204-1-2281	כימיה אורגנית א'-2	4 2 - -	5.0	ב	204-1-2271
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	- - 2 2	3.0	ב	204-1-2221, 204-1-2211, 204-1-1171, 203-1-1391
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	2 2 - -	4.0	ב	203-1-1491 או 201-1-9281 201-1-9531
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה 1	- - 4 2	4.0	ב	204-1-2271, 204-1-2281 204-1-1171
204-1-3411	כימיה אי-אורגנית	3 1 - -	3.5	ב	204-1-1121
204-1-2781	הקשר הכימי	3 1 - -	3.5	א	204-12261
204-2-4301 או 204-2312	נושאים נבחרים בכימיה ביופיסית כימיה של פפטידים וחומצות אמינות	- - - 2 - - - 3	2.0 3.0	ב	204-1-2281, 205-1-9171 204-1-2271
204-1-3371	כימיה אורגנית-פיסיקלית	3 1 - -	3.5	א	204-12281
204-1-3551	שיטות אינסטרומנטליות	2 - - -	2.0	א	
204-1-3541	שיטות דיגום, בקרת איכות, וניתוח תוצאות	2 - - -	2.0	ב	204-1-1111 או 204-1-4560
204-1-3421	מבוא לספקטרוסקופיה	2 1 - -	2.5	ב	204-1-2261
204-1-2249	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה במדע	1 - - -	1.0	ב	-
	סה"כ נקודות מכימיה		65.0		

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה למדעי המחשב:

מקצוע קדם	ניתן בסמ'	מס' נק'	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	שם המקצוע	מספר המקצוע
	א	0.0	- - - -	הדרכה במעבדה	202-1-1001
-	א	5.0	- - 2 4	מבוא למדעי המחשב	202-1-1011
202-1-1011	ב	5.0	- - 2 4	מבני נתונים	202-1-1031
201-1-0201 201-1-9041	ב	5.0	- - 2 4	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-1-1061
202-1-2031	א	2.0	3 - -	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות לביואינפורמטיקה	202-1-2081
	א	5.0	- 0.5 1.5 4	תכנות מערכות	202-1-2031
	א	5.0	- - 2 4	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	202-1-2011
	ב	5.0	- - 2 4	תכנון אלגוריתמים	202-1-2041
	ב	5.0	- - 2 4	מערכות הפעלה	202-1-3031
202-1-2041	א	4.0	- - 2 4	אלגוריתמי אופטימיזציה	202-1-8611
202-1-2041 202-1-8611	ב	5.0	- - 2 4	ביואינפורמטיקה: תאוריה ויישומים	202-1-8101
	א	2.0		מיני פרוייקט בביואינפורמטיקה	202-1-xxxx
		48.0		סה"כ	

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה למתמטיקה:

מקצוע קדם	ניתן בסמ'	מס' נק'	היקף המקצוע ה ת מ	שם המקצוע	מספר המקצוע
-	א	5.0		חדו"א להנ' חשמל 1	201-1-9811
	א	5.0		מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-1-0201
201-1-0131 201-1-8001	ב	4.0	2 3	סטטיסטיקה לביואינפורמטיקה	201-1-8041
201-1-9811 201-1-9531	ב	6.0		חדו"א להנ' חשמל 2	201-1-9821
	א	4.5	- - 1 4	אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת	201-1-9531
201-1-9811 201-1-9851	ב	3.5		מבוא למשוואות דיפרנ' א	201-1-9031
	א	3.5		תורת ההסתברות	202-1-0131
		31.5		סה"כ נקודות	

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה לפיסיקה:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצוע קדם
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	3 - 1 3	3.5	ב	201-1-9141
203-1-1491	פיסיקה 2-ב	3 - 1 3	3.5	א	203-1-1391
	סה"כ נקודות		7.0		

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה למדעי החיים:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצוע קדם
205-1-9811	התא	2 - 1 2	2.5	א	-
205-1-9171	ביוכימיה א	2 - 2 2	3.0	א	204-1-2271
205-1-9181	ביוכימיה ב	2 - 2 2	3.0	ב	205-1-9171
205-1-1273	מעבדה בסיסית בביוכימיה	- 6 - -	1.5	ב	205-1-9171
205-1-1611	יסודות הגנטיקה		3.0	א	
205-1-3491	מגן לחלבון	2 - 1 2	2.5	א	205-1-9181
205-1-3493	מגן לחלבון - מעבדה	- 6 - -	1.5	ב	205-1-9181
205-1-9191	הנדסה גנטית		2.5	ב	
	סה"כ נקודות		19.5		

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במסלול המשולב כימיה ומדעי המחשב
במגמה ביופיסיקה-ביואינופורמטיקה:**

(מפורטים מקצועות החובה בלבד)

סמטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'1	204-11101
6.0	חדו"א להנ' חשמל 2	201-19821
3.5	מבוא למשוואות דיפרנ' א'	201-19031
3.5	פיסיקה 1-ב	203-11391
5.0	כימיה פיסיקלית א'-1	204-12211
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-1-5051
23.0	סה"כ	

סמטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א להנ' חשמל 1	201-1-9811
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-1-0201
4.5	אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת	201-1-9531
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 או 204-1-4560
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
22.5	סה"כ	

סמטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-1-1061
5.0	מבני נתונים	202-1-1031
5.0	כימיה אורגנית א'-2	204-1-2281
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	204-1-2241
3.5	כימיה אי-אורגנית	204-1-3411
21.5	סה"כ	

סמטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-1-1011
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 2	204-1-1171
5.0	כימיה אורגנית א'-1	204-1-2271
5.0	כימיה פיסיקלית א'-2	204-1-2221
3.5	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
2.5	התא	205-1-9811
0.0	הדרכה במעבדה	202-11001
24.0	סה"כ	

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במסלול המשולב כימיה ומדעי המחשב
במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה: (ה מ ש ך)**

סמסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-1-2041
4.0	כימיה אורגנית – מעבדה א-1	204-1-2291
2.0 או 3.0	נושאים נבחרים בכימיה ביופיסית כימיה של פפטידים וחומצות אמיניות	204-2-4301 או 204-12312
3.0	ביוכימיה ב	205-1-9181
1.5	מעבדה בסיסית בביוכימיה	205-1-9043
4.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
2.0	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-1-3541
1.0	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה במדע	204-1-2249
22.5	סה"כ	

סמסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תכנות מערכות	202-1-2031
5.0	אוטומטים ושפות פורמליות	202-1-2011
3.5	תורת ההסתברות	201-1-0131
2.0	שיטות אינסטרומנטליות	204-1-3551
3.0	ביוכימיה א	205-1-9171
3.0	יסודות הגנטיקה	205-1-1611
21.5	סה"כ	

סמסטר ח'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	ביואינפורמטיקה:תאוריה ויישומים	202-1-8101
4.0	סטטיסטיקה לביואינפורמטיקה	201-1-8041
5.0	מערכות הפעלה	202-1-3031
1.5	מעבדה במגן לחלבון	205-1-3493
2.5	הנדסה גנטית	205-1-9191
2.0	מיני פרוייקט	202-1-xxxx
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
22.5	סה"כ	

סמסטר ז'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.0	אלגוריתמי אופטימיזציה	202-1-8611
2.0	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות לביואינפורמטיקה	202-1-2081
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	204-1-3371
3.5	הקשר הכימי	204-1-2781
2.5	מגן לחלבון	205-1-3491
15.5	סה"כ	

סה"כ נקודות חובה: 173 נק"ז
סה"כ נקודות בחירה: 6 נק"ז - יש לקחת קורסי בחירה משתי המחלקות: מדעי המחשב ומדעי החיים.
סה"כ נקודות לתואר: 179 נק"ז

מסלול מהיר לתואר שני עם תזה במחלקה לכימיה לתלמידי המסלול ארבע-שנתי
כימיה/הנדסה כימית – ננוטכנולוגיה

קבלה

תוכנית הלימודים

נשירה מהמסלול

מסלול לימודים ייחודי

מטרות המסלול:

- פיתוח מודעות בקרב סטודנטים מצטיינים להשתלב בתוכנית לעידוד חוקרים.
- הקמת עתודה מחקרית.
- גיבוש נבחרת מצומצמת של מנהיגות טכנולוגית שתשפיע על עתיד המו"פ באקדמיה ובתעשייה.

נוהל לימודים במסלול המהיר

א. קבלה

1. לתוכנית הלימודים במסלול המהיר יוכלו להתקבל תלמידים במסלול ארבע-שנתיים, דו-מחלקתי לתואר ראשון כפול בכימיה והנדסה כימית – ננוטכנולוגיה, אשר צברו לפחות 175 נקודות זכות עד תום הסמסטר השביעי ללימודיהם ומעוניינים להמשיך ללימודים לתואר שני במחלקה לכימיה.
2. ממוצע מצטבר של ציוניהם עד מועד פתיחת הסמסטר השמיני 87 או יותר. זהו תנאי הכרחי אך לא מספיק. המחלקה רשאית לקבוע רף גבוה יותר.
3. מועד הקבלה למסלול הוא עד שבועיים מתום מועדי ב' בסמסטר א בשנה"ל הרביעית ללימודי התואר הראשון. הליך הרישום והקבלה נעשים דרך מדור רישום (מסלול 4), רשימות מתקבלים יגיעו לפקולטה עד שבוע לאחר מכן.
4. עד מועד הקבלה למסלול הסטודנטים יאתרו מנחה, שמעוניין להנחות אותם בעבודה.
5. המחלקה תמליץ על התלמידים הטובים ביותר אשר היא מעוניינת לקבל על פי שיקול דעתה, ובלבד שעמדו בתנאי המינימום הנדרשים, כמצוין בסעיפים 4-1. הפקולטה תהיה הגוף שמאשר קבלה לתוכנית זו.
6. התלמידים במסלול יבצעו את עבודת פרויקט המחקר באופן עצמאי, שיהווה בסיס למחקר לקראת תזה לתואר שני.
7. קבלה למסלול המהיר תחייב התנסות מחקרית אצל המנחה המיועד בסמסטר א בשנת הלימודים הרביעית ללימודי התואר הראשון (או לפני כן) במסגרת קורס הבחירה בכימיה "פרוייקט 204-1-3453". בעקבות התנסות זו יוכל המנחה המיועד להסכים להנחיית המועמד למסלול המהיר בעבודת המחקר לתואר שני. עד סוף סמסטר א בשנה"ל זו, המנחה וועדת הוראה לתואר שני יסכמו את ההתנסות המחקרית ויציינו בכתב כי ההתנסות המחקרית יכולה להתפתח לעבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מסטר, וימליצו לפקולטה למדה"ט לאשר סופית קבלת הסטודנטים למסלול המהיר.

ב. תוכנית הלימודים

1. תוכנית הלימודים במסלול המהיר תהיה **בנויה לחמש וחצי שנים**, כאשר בסיום השנה הרביעית ללימודיו התלמיד יקבל תואר ראשון בכפוף למילוי התנאים המצוינים בהמשך, ובתום הסמסטר האחד עשר ללימודיו יקבל את התואר השני בכפוף למילוי כל דרישות התוכנית.
2. תלמיד שיתקבל למסלול המהיר, יתקבל כבר בתחילת הסמסטר השמיני ללימודיו למסלול הלימודים לתואר שני, מבלי שיצטרך קודם להשלים את התואר הראשון. על התלמיד להשלים את לימודי התואר הראשון לפני תחילת הסמסטר התשיעי ללימודיו (הסמסטר השני בתואר שני). אם לא יהיה זכאי לתואר ראשון בתחילת הסמסטר התשיעי יופסקו לימודיו בתכנית זו ודינו יהיה כדין נושר מהתכנית, כמתואר בפרק ד'.
3. הסמסטר הראשון בלימודי התוכנית (הסמסטר השמיני ללימודיו) יחשב כסמסטר הראשון בלימודי התואר השני, והסמסטרים הבאים בתוכנית יחשבו כהמשך לימודי התואר השני לכל דבר ועניין.
4. בסוף הסמסטר הראשון במסלול המהיר (סמסטר שמיני ללימודיו), התלמיד יגיש הצעה מפורטת לתיזה לאישור המנחה וועדת ההוראה המחלקתית, אשר תהיה מבוססת על המחקר בסמסטרים שביעי ושמיני ללימודיו.
5. המחלקה לכימיה ראשית להכיר בקורסים בהיקף של עד 8 נק"ז על סמך הלימודים בתואר ראשון בהנדסה. ההכרה היא בנק"ז ללא ציון.
6. בסמסטר הראשון במסלול המהיר (סמסטר שמיני ללימודי הסטודנט) יירשם הסטודנט לקורסים הנחוצים להשלמת הדרישות לקראת תואר ראשון, לסמינרים (מחלקתי ותת מחלקתי) כמקובל במחלקה לכימיה, עבורם יהיה זכאי ל-1 נק"ז בלימודי התואר השני, ולמחקר בהיקף 4.5 נק"ז. בסמסטר זה לא יירשם הסטודנט לקורסים נוספים במסגרת התואר השני.
7. פרסי הצטיינות – סטודנט חייב ללמוד בשנה ד' (כולל שנה א' לתואר שני) 36 נק"ז לפחות על מנת לעמוד בקריטריונים לקבלת פרסי הצטיינות, הפרסים יחולקו בשנה עוקבת בלבד. במידה ולא יהיה פעיל אקדמית בשנה עוקבת לא יקבל פרס.
8. תלמיד הלומד במסגרת העתודה האקדמית הצבאית, יצטרך להציג אישור הצבא ללימודים במסלול המהיר.

ג. מלגות סיוע, מלגות שכר לימוד

1. תלמיד שיתקבל למסלול המהיר יוכל לשמש כעוזר הוראה בהתאם לצורכי המחלקה. הוראה בסמסטר הראשון בתכנית מותנית באישור המנחה.
2. במסגרת מספר המקומות המוגבל שעומד לרשות כל מחלקה, תוענק לתלמידי המסלול המהיר מלגת שכר לימוד לתואר שני במלואה ומלגת קיום (לא כולל דמי בחינה בגובה של 5% משכר לימוד). זאת בתנאי שנלמדו רק הקורסים הנדרשים על פי התוכנית (עבור קורסים עודפים התלמיד יצטרך לשלם באופן עצמאי). מימון המחלקה לתלמידי המסלול המהיר מוגבל למקסימום 30% מכלל המתקבלים ללימודי תואר שני במחלקה לכימיה באותה שנת לימודים. מעבר למגבלות אלה, יוכלו תלמידים נוספים להתקבל למסלול המהיר ללא מימון מחלקתי ו/או ללא מלגות. גם תלמידים אלה יהיו חייבים לעמוד בכל התנאים שמופיעים מעלה.

ד. נשירה מהמסלול

תלמיד במסלול המהיר יוכל בכל שלב לוותר על המסלול המהיר ולחזור למסלול לימודים רגיל לתואר ראשון, בתנאי וטרם השלים את הדרישות המאפשרות לו להיות זכאי לתואר ראשון במסגרת המסלול המהיר.

במקרה זה יתקיימו הנהלים הבאים:

1. התלמיד יהיה חייב להשלים סך של 200 נק"ז כמקובל בתואר ראשון כפול.
2. הפסקת כל המלגות ללא התראה מוקדמת, ודרישה להחזרת כספי המלגות ששולמו למלגאי מתקציבי המחלקה ותקציבי חוקר כולל מלגת שכר לימוד (במידה וחלק מהקורסים שלמד יהיו ברמת תואר שני, על הסטודנט יהיה לשלם הפרשי שכר הלימוד במידה וקורסים אלה ישמשו לסגירת התואר הראשון) וכן החזרת הקצבה מקרן השתלמות מרכזית למלגאים.

תוכנית הלימודים בהוראת הכימיה במסגרת היחידה להכשרת מורים*

היחידה להכשרת מורים במחלקה לחינוך מציעה לתלמידי המחלקה לכימיה תוכנית לקבלת תעודת הוראה בכימיה. תנאי קבלה: תלמידי שנה ב' ומעלה בעלי ממוצע 70 לפחות, לאחר בחינת כניסה וראיון אישי ביחידה להכשרת מורים.

תוכנית הלימודים לפי הנדרש ע"י היחידה להכשרת מורים:
מקצועות אלו מוכרים כמקצועות בחירה חופשית (עד 6.0 נקודות)

מס' מקצוע	שם הקורס	מס' נקודות	ניתן בסמ'
130-1-8511	סמינר דידקטי בכימיה א'	2	ג'
130-1-1861	סמינר דידקטי בכימיה ב'	2	ד'
130-1-1871	התנסות בהוראת כימיה א'	2	ג'
130-1-1881	התנסות בהוראת כימיה ב'	2	ד'
130-1-1021	תרומת מדעי ההתנהגות א'	2	ג'
130-1-1811	תרומת מדעי ההתנהגות ב'	2	ד'
130-1-2011	נושאים בתורת ההוראה	2	ג'
130-1-1811	הערכה ומדידה	2	ד'
130-1-2061	דרכי הוראה חילופיות	2	ד'
130-1-1061	סדנת חינוך א'	2	ה'
130-1-1191	סדנת חינוך ב'	2	ו'
	מערכת החינוך בישראל	2	ה'
	מערכת החינוך בישראל	2	ו'
130-1-1911	סמינר התמחות א'	2	ה'
130-1-2001	סמינר התמחות ב'	2	ו'
	התמחות בהוראה**		
	מקצוע בחירה מרשימה שתפורסם ע"י היחידה להכשרת מורים	4	
	סה"כ	34 נקודות	

(*) דרישות קדם מפורטות בידיעון של היחידה להכשרת מורים

(**) הוראה בבית ספר בהיקף של 8 שעות שבועיות ללא נק' זכות.

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה לכימיה למחלקות אחרות:

מספר המקצוע	שם המקצוע	התמ	היקף	מס' נק'	ניתן בסמס'	מקצוע קדם+	מומלץ
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א*	2 2 -		3.0	א		363
204-1-1121	כימיה כללית א'	2 4 -		5.0	א		363
204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית **	2 6 -		3.0	א		363
204-1-1131	כימיה כללית ב' לרפואה מעבדתית ורוקחות	2 3		4.0	א		447, 484, 202- ביואינפורמטיקה, 420
204-1-1133	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה לתלמידי הנ' כימית	6 - -		3.0	א	204-1-1111 או 204-1-4560	363
204-1-1531	כימיה כללית ב'	1 3 -		3.5	א		420, 206, 205
204-1-1543	כימיה כללית מעבדה	4 - -		2.0	ב	204-1-1611	484, 477, 206, 205
204-1-1571	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה	1 4 -		4.5	א		128, 365, 362-גאוגרפיה
204-1-3531	כימיה בסיסית לתלמידי פיסיקה	1 4 -		0.0	א		203
204-1-1583	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה - מעבדה ***	3 - -		1.5	א	204-1-1571	366, 365
204-1-1593	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה - הדגמות	1 - -		0.5	א	204-1-1571#	362
204-1-1611	מבוא לכימיה אנליטית ב'	2 2 -		3.0	א		484, 477, 206, 205 202-ביואינפורמטיקה, 420
204-1-1621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	2 2 -		3.0	ב א	201-1-9401 204-1-1531	205, 206, 484, 202-ביואינפורמטיקה, 477

* לתלמידים עם רקע בכימיה (4 יח' בגרות בציון 80 לפחות).

** קורס זה הינו חובה לסטודנטים שאין להם בגרות בכימיה (במקום הקורס "מבוא לכימיה אנליטית א' "204-1111).

*** תינתנה 10 מעבדות של 4 שעות שבועיות כ"א

"מקצוע צמוד" יש ללמוד אותו במקביל למקצוע או לפניו.

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה לכימיה למחלקות אחרות (המשך):

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף התמ	מס' נק'	ניתן בסמס'	מקצוע קדם	מומלץ
204-11721	מבוא לכימיה אורגנית	3 1 - -	3.5	ב	204-1-1531 או 204-1-1131	202, 420, 477
204-1-2252	מבוא לכימיה אורגנית 1	2 1 - -	2.5	ב	204-1-1543	206, 205
204-1-2254	מבוא לכימיה אורגנית 2	2 1 - -	2.5	ב	204-1-2252	206, 205
204-1-2881	כימיה פיסיקלית להנ' כימית	2 - -	2.0	ב	201-1-9141 204-1-1121	363
204-1-2611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	1.5 1 -	2.0	ב א	204-1-1531, 201-1-9401	206, 205-מסלול משולב, 202-ביואנ 484
204-1-2643	כימיה פיסיקלית – מעבדה ב'	4 - -	2.0	ב	363-1-3051, 204-1-1133 או 203-1-1491	363, 205
204-1-2733	כימיה אורגנית – מעבדה ג' (7 פגישות של 5 שעות כ"א)	5 - -	1.5	א	204-1-1721, 204-1-1543	484, 205
204-1-2743	כימיה אורגנית מעבדה ב'	5 - - -	2.5	ב	204-1-2271, 204-1-1133 204-1-2281 [#]	363
204-1-2271	כימיה אורגנית א' 1 – להנדסה כימית	4 2 - -	5.0	א	204-1-1121	363
204-1-2281	כימיה אורגנית א' 2 – להנדסה כימית	4 2 - -	5.0	ב	204-1-2271	363
204-12381	כימיה אורגנית א'-1	4 2 - -	5.0	ב	204-1-1121 או 204-1-1531	204, 484
204-1-3381	כימיה אורגנית א'-2	4 2 - -	5.0	א	204-1-2381	204, 484

[#] "מקצוע צמוד". יש ללמוד אותו במקביל למקצוע או לפניו.