

מסלול לתואר כפול - כימיה והנדסה כימית: נוטכנולוגיה

דרישות לתואר:

<u>נק"ז</u>	
73.5	מקצועות חובה בכימיה (יחושב תחת התואר בכימיה)
78.0	מקצועות חובה בהנדסה כימית (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
21.5	מקצועות חובה במתמטיקה (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
8.5	מקצועות חובה בפיסיקה (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
5.5	מקצועות חובה במדעי החיים (יחושב תחת התואר בכימיה)
1.0	מקצועות חובה בניהול (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
2.0	קורסי בחירה*
20	קורסי בחירה**
210	סה"כ

סה"כ קורסי חובה – 188 נק"ז

סה"כ קורסי בחירה – 20 נק"ז

סה"כ אנגלית – 2 נק"ז

* כל תלמיד חייב לסיים את חובותיו באנגלית (אנגלית מתקדמים ב) עד תום שנה ב'.

*** * סה"כ 20 נק"ז בחירה -**

מתוכן 9 נק"ז בחירה מהנדסה כימית

ו-11 נק"ז בחירה מכימיה (כולל 6 נק"ז בחירה חופשית)

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

רשימת מקצועות יסוד:

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ה	ת	מ	ש"מ		
	א ו- ב	2.0	-	-	-	4	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
חובה אוניברסיטאית	א	0.0					הדרכה בספריה	299-1-1121
חובה אוניברסיטאית	א	0.0	קורס מקוון				לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	900-5-5001
		2.0					סה"כ נק"ז	

קורסי חובה של המחלקה לכימיה (יחושב תחת התואר בכימיה):

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ש"מ	מ	ת	ה		
204-1-1111 או 204-1-1121 1-4560	ב	3.0	2	2	-	-	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א	204-1-1101
לבעלי בגרות חובה למי שאין בגרות	א	3.0	-	-	2	2	מבוא לכימיה אנליטית א***	204-1-1111 או 204-1-4560
	א	5.0	-	-	2	4	כימיה כללית א'	204-1-1121
204-1-1101	א	3.0	2	2	-	-	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א 2	204-1-1171
201-1-9721, 363-1-3051	א	5.0	-	-	2	4	כימיה פיסיקלית א' 2	204-1-2221
363-1-3051 204-1-1391, 1-1171	ב	3.0	2	2	-	-	כימיה פיסיקלית – מעבדה א'-1	204-1-2241
חובת נוכחות מלאה	ב	0.5	-	-	-	1	היסטוריה מתודולוגיה ואתיקה במדע	204-1-2249
204-1-2241	א	3.0	2	2	-	-	כימיה פיסיקלית - מעבדה מתקדמת	204-1-2251
201-1-1491, 1-9321	ב	5.0	-	-	2	4	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
204-1-3381 204-1-1171	ב	4.0	2	4	-	-	כימיה אורגנית מעבדה א' 1	204-1-2291
204-1-1121	ב	5.0	-	-	2	4	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
204-1-2261	ב	3.0	-	-	2	2	הקשר הכימי	204-1-2781
201-1-9711 204-1-1121	ב	2.5	-	-	1	2	כימיה פיסיקלית להנ' כימית ונוטכנולוגיה	204-1-2881
204-1-2261	א	3.0	-	-	2	2	כימיה קוונטית 2	204-1-3351
204-1-2381	א	5.0	-	-	2	4	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
204-1-2221, 1-2261	ב	2.5	-	-	1	2	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-1-3401
204-1-1121	א	3.5	-	-	1	3	כימיה איאורגנית	204-1-3411
204-1-2261	א	2.5	-	-	1	2	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
204-1-1111 או 204-1-4560	ב	2.0	-	-	-	2	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-1-3541
1.5 נק' בכל סמסטר שנים ג-ד	א ו- ב	6.0	-	-	-	2	נושאים בננו- מדע וטכנולוגיה	204-1-4445/6,7,8
	ב	4.0	-	-	-	4	כימיה, פיסיקה ויישומים של ננו חומרים	204-2-8019
		73.5					סה"כ נק"ז	

*** תלמידים שלא השלימו בגרות בכימיה ברמה של 5 יח"ל, חייבים ללמוד את הקורס "כימיה אלמנטרית ואנליטית" שמספרו 204-1-4560 במקום הקורס "מבוא לכימיה אנליטית".

קורסי חובה של המחלקה להנדסה כימית (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית):

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ש"מ	מ	ת	ה		
	א	3.0	-	-	2	2	מבוא להנדסה כימית	363-1-1011
363-1-1011 חובת נרשם	ב	4.0	-	-	2	3	מאזני חומר ואנרגיה	363-1-1021
	ב	3.0	-	-	2	2	מבוא לאנליזה נומרית בהנ' כימית	363-1-1041
363-1-1021 203-1-1391 201-1-9271 363-1-2041	ב	5.0	-	-	2	4	עקרונות הנדסה כימית 1	363-1-2011
363-1-3051 363-1-2011 203-1-1491	א	4.0	-	-	2	3	עקרונות בהנדסה כימית 2	363-1-2021
203-1-1491 חובת נרשם 203-1-1391 363-1-1021	א	3.5	-	-	1	3	עקרונות פיזיקאליים בהנדסה כימית	363-1-2041
363-1-2021	ב	4.0	-	-	2	3	עקרונות בהנדסה כימית 3	363-1-3011
363-1-2021	ב	2.0	-	4	-	-	מעבדה להנדסה כימית 1	363-1-3023
363-1-3231 363-1-3011	א	2.0	-	4	-	-	מעבדה להנדסה כימית 2	363-1-3033
363-1-1021 204-1-1121	א	4.0	-	-	2	3	תרמודינמיקה 1	363-1-3051
363-1-3051	ב	4.0	-	-	2	3	תרמודינמיקה 2	363-1-3061
363-1-3061	א	3.5	-	-	1	3	מבוא לחומרים	363-1-3161
	ב	3.0	-	-	-	3	חומרים מוליכים למחצה מבנה ותכונות	363-1-3201
363-1-3061 363-1-3011 חובת נרשם	ב	4.0	-	-	2	3	תכנון וניתוח ריאקטורים	363-1-3231
363-1-1041	א	3.5	-	-	1	3	אנליזה נומרית בהנ' כימית	363-1-3461
201-1-9271 363-1-2021	א	2.5	-	-	1	2	דינמיקה ובקרה	363-1-4011
363-1-4011	ב	2.0	-	4	-	-	מעבדה לבקרה	363-1-4033
363-1-3011 363-1-3231	א	3.5	-	-	1	3	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי *1	363-1-4061
363-1-4061	ב	3.5	-	-	1	3	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי *2	363-1-4071
363-1-3011	א	5.0	-	-	2	4	תהליכי הפרדה בהנדסה כימית	363-1-4081
204-1-2381 363-1-3051	ב	3.0	-	-	-	3	מבוא לתורת הפולימרים	363-1-4561
1.5 נק"ז בכל סמסטר שנה א-ב	א ו- ב	6.0	-	-	-	2	נושאים בנו - מדע וטכנולוגיה	363-1- 5551/2/3/4
		78.0					סה"כ נק"ז	

קורסי חובה של המחלקה למתמטיקה (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית):

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ש"מ	מ	ת	ה		
201-1-9711	א	2.5	-	-	1	2	מבוא להסתברות א'	201-1-9091
201-1-9321 201-1-9721	א	4.5	-	-	1	4	מבוא למשוואות דיפרנ' רגילות להנדסה כימית	201-1-9271
	א	4.5	-	-	1	4	מבוא לאלגברה לינארית להנדסת מכונות	201-1-9321
	א	5.0	-	-	2	4	חדו"א 1 להנדסה	201-1-9711
201-1-9711	ב	5.0	-	-	2	4	חדו"א 2 להנדסה	201-1-9721
		21.5					סה"כ נק"ז	

קורסי חובה של המחלקה לפיסיקה (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית):

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ש"מ	מ	ת	ה		
201-1-9711	ב	3.5	-	-	1	3	פיסיקה 1-ב****	203-1-1391
201-1-9721 203-1-1391	א	3.5	-	-	1	3	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
203-1-1391	א	1.5	1	3	-	-	מעבדה בפיסיקה א 1 לתלמידי הנדסה כימית	203-1-1563
		8.5					סה"כ נק"ז	

**** תלמידים שלא השלימו בגרות הפיסיקה ברמה של 5 יח"ל חייבים ללמוד ולעבור את הקורס "מבוא לפיסיקה – מכניקה" במסגרת היחידה ללימודים קדם אקדמיים. (המהווים קדם לקורסים בפיסיקה).

קורסי חובה של המחלקה למדעי החיים (יחושב תחת התואר בכימיה):

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ש"מ	מ	ת	ה		
204-1-2381	א	3.0	-	-	2	2	ביוכימיה א 1	205-1-9041
	א	2.5			1	2	התא	205-1-9811
		5.5					סה"כ נק"ז	

קורסי חובה של המחלקה לניהול (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית):

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף המקצוע				שם הקורס	מספר הקורס
			ש"מ	מ	ת	ה		
-	ב	1.0	-	-	-	1	אתיקה בהנדסה	681-1-0123
		1					סה"כ נק"ז	

תוכנית לימודים מומלצת – תואר כפול - כימיה והנדסה כימית: נוטכנולוגיה

סמסטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א 2 להנדסה	201-1-9721
3.5	פיסיקה 1-ב-***	203-1-1391
3.0	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א	204-1-1101
5.0	כימיה אורגנית א1	204-1-2381
2.5	כימיה פיסיקלית להנ' כימית ונוטכנולוגיה	204-1-2881
4.0	מאזני חומר ואנרגיה	363-1-1021
1.5	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5552
24.5	סה"כ	

סמסטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	אנגלית מתקדמים ב'*	153-1-5051
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
0.0	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	900-5-5001
4.5	מבוא לאלגברה ליניארית להנדסת מכונות	201-1-9321
5.0	חדו"א 1 להנדסה	201-1-9711
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א-*** או כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
2.5	התא	205-1-9811
3.0	מבוא להנדסה כימית	363-1-1011
1.5	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5551
26.5	סה"כ	

סמסטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	204-1-2241
5.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א1	204-1-2291
2.0	שיטות דיגום, בקרת איכות וניתוח תוצאות	204-1-3541
3.0	מבוא לאנליזה נומרית בהנדסה כימית	363-1-1041
5.0	עקרונות הנדסה כימית 1	363-1-2011
4.0	תרמודינמיקה 2	363-1-3061
1.5	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5554
27.5	סה"כ	

סמסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	מבוא להסתברות א	201-1-9091
4.5	מבוא למשוואות דיפרנ' רגילות להנדסה כימית	201-1-9271
3.5	פיסיקה 2-ב	203-1-1491
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א2	204-1-1171
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.5	עקרונות פיסיקליים בהנדסה כימית	363-1-2041
4.0	תרמודינמיקה 1	363-1-3051
1.5	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	363-1-5553
27.5	סה"כ	

* כל תלמיד חייב לסיים את חובותיו באנגלית (אנגלית מתקדמים ב) עד תום שנה ב'.
 *** תלמידים שלא השלימו בגרות בכימיה ברמה של 5 יח"ל, חייבים ללמוד את הקורס "כימיה אלמנטרית ואנליטית" שמספרו 204-1-4560 במקום הקורס "מבוא לכימיה אנליטית".
 **** תלמידים שלא השלימו בגרות הפיסיקה ברמה של 5 יח"ל חייבים ללמוד ולעבור את הקורס "מבוא לפיסיקה – מכניקה" במסגרת היחידה ללימודים קדם אקדמיים. (המהווים קדם לקורסים בפיסיקה).

תוכנית לימודים מומלצת – תואר כפול - כימיה והנדסה כימית: נווטכנולוגיה (המשך)

סמסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
0.5	היסטוריה מתודולוגיה ואתיקה במדע	204-1-2249
2.5	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-1-3401
1.5	נושאים בנו – מדע וטכנולוגיה	204-1-4446
4.0	עקרונות בהנדסה כימית 3	363-1-3011
2.0	מעבדה להנדסה כימית 1	363-1-3023
3.0	חומרים מוליכים למחצה מבנה ותכונות	363-1-3201
4.0	תכנון וניתוח ריאקטורים	363-1-3231
1.0	אתיקה בהנדסה	681-1-0123
18.0	סה"כ	

סמסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
1.5	מעבדה בפיסיקה א1 לתלמידי הנ' כימית	203-1-1563
5.0	כימיה פיסיקלית א2	204-1-2221
3.0	כימיה קוונטית 2	204-1-3351
1.5	נושאים בנו- מדע וטכנולוגיה	204-1-4445
3.0	ביוכימיה א1	205-1-9041
4.0	עקרונות בהנדסה כימית 2	363-1-2021
3.5	מבוא לחומרים	363-1-3161
3.5	אנליזה נומרית בהנ' כימית	363-1-3461
25.0	סה"כ	

סמסטר ח'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	הקשר הכימי	204-1-2781
1.5	נושאים בנו – מדע וטכנולוגיה	204-1-4448
4.0	כימיה, פיסיקה ויישומים של ננו-חומרים	204-2-8019
2.0	מעבדה לבקרה	363-1-4033
3.5	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי 2	363-1-4071
3.0	מבוא לתורת הפולימרים	363-1-4561
17.0	סה"כ	

סמסטר ז'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה מתקדמת	204-1-2251
3.5	כימיה איאורגנית	204-1-3411
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-1-3421
1.5	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	204-1-4447
2.0	מעבדה להנדסה כימית 2	363-1-3033
2.5	דינמיקה ובקרה	363-1-4011
3.5	תכנון תהליכים ופרויקט הנדסי 1	363-1-4061
5.0	תהליכי הפרדה בהנ' כימית	363-1-4081
23.5	סה"כ	