

תכנית לימודים משולבת במדע והנדסה של חומרים ובכימיה

שנה א'

בלחיצה על מספר ו/או שם הקורס בטבלאות למטה, ניתן לראות את שיבוץ וסילבוס הקורס במערכת השעות.

סמסטר א' (1)				
חובה				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת/מ	משקל
0351.1105	כימיה כללית 1	5	2	7
0351.1110	כימיה כללית 2	3	2	4
0509.1826	פיזיקה 1	4	2	5
0509.1646	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב'	4	2	5
0581.1112	אופקים בהנדסת חומרים	1		0.5
0581.1117	מבוא מתמטי 1 לתוכנית חומרים כימיה	4	2	5
סה"כ		31		26.5
סמסטר ב' (2)				
חובה				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת/מ	משקל
0351.1108	מעבדה בכימיה 1		7	7
0351.1109	מבוא לכימיה אורגנית	2	1	3
0351.1825	קינטיקה	2	1	3
0509.1829	פיזיקה 2	4	2	5
0509.1834	מעבדה בפיזיקה א		2	2
0581.1118	מבוא מתמטי 2 לתוכנית חומרים כימיה	4	2	5
סה"כ		27		25

שנה ב'

סמסטר א' (3)					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	משקל	ת/מ	ש		
קורסי שנה א' (פרט למעבדות ומבוא לכימיה אורגנית)	6	2	4	תרמודינמיקה	0351.2202
כימיה כללית 1, מבוא לכימיה אורגנית	5	1	4	כימיה אורגנית 1	0351.2304
כימיה כללית 1, כימיה כללית 2	3.5	1	3	מבוא למדע והנדסת חומרים	0581.2111
מבוא מתמטי 1 לתוכנית חומרים כימיה, מבוא מתמטי 2 לתוכנית חומרים כימיה	3.5	1	3	שיטות מתמטיות	0581.2130
מבוא למדע והנדסת חומרים במקביל	0.5	1		מבוא למדע והנדסת חומרים-מעבדה	0581.2132
מבוא מתמטי 1 לתוכנית חומרים כימיה	3.5	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	0509.2801
פיזיקה 2	3.5	1	3	מבוא לגלים	0581.2191
	25.5	28		סה"כ	
סמסטר ב' (4)					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	משקל	ת/מ	ש		
קורסי שנה א' (פרט למעבדות ומבוא לכימיה אורגנית), תרמודינמיקה, מבוא לגלים	6	2	5	קוונטים וקשר כימי	0351.2206
קורסי שנה א' (פרט למבוא לכימיה אורגנית), תרמודינמיקה, מבוא לגלים	4	4		מעבדה בכימיה פיזיקלית 1	0351.2210
כימיה אורגנית 1	5	1	4	כימיה אורגנית 2	0351.2305
	3	2	2	תכנות (פייתון)	0509.1820
שיטות מתמטיות, פיזיקה 1	3.5	1	3	מכניקת המוצקים	0555.2407
	21.5	24		סה"כ	

סמסטר א' (5)					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	משקל	ת/מ	ש		
תלמידי שנה ב' באישור ועדת הוראה	1		2	אופקים בכימיה	0351.3110
מבוא למדע והנדסת חומרים	3.5	1	3	מטלורגיה פיזיקלית	0581.3111
כימיה כללית 1, מבוא למדע והנדסת חומרים	3		3	חומרים פולימריים	0581.3112
כימיה כללית 1, מבוא למדע והנדסת חומרים	3		3	חומרים קרמיים	0581.3113
מבוא לגלים	3.5	1	3	פיזיקה של חומרים	0581.3121
מבוא למדע והנדסת חומרים	0.5	1		מעבדה בחומרים הנדסיים	0581.3131
מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	2		2	תכן ניסויים	0581.3191
	3		3	חומרים במערכות אנרגיה ¹	0581.4371
	19.5	22		סה"כ	
סמסטר ב' (6)					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	משקל	ת/מ	ש		
כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2, מעבדה בכימיה 1	8	8		מעבדה בכימיה אורגנית	0351.2302
כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2, מומלץ: פרקים בביולוגיה של התא-מבוא	4	2	3	ביוכימיה לתלמידי כימיה	0351.2809
שיטות מתמטיות, פיזיקה 2	4.5	1	4	מבוא למערכות ומעגלים חשמליים	0512.1205
מבוא למדע והנדסת חומרים או מכניקת המוצקים	3.5	1	3	התנהגות מכאנית של חומרים	0581.3181
מבוא למדע והנדסת חומרים, פיזיקה של חומרים	4	2	3	מבוא למדע חישובי בחומרים	0581.3122
שיטות מתמטיות, מבוא למדע והנדסת חומרים	2.5	1	2	דיפוזיה במוצקים	0581.3123
	2		2	כתיבה טכנית באנגלית	0509.2192
	28.5	32		סה"כ	

סמסטר א' (7)				
חובה				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת/מ	משקל
0351.3208	מבוא לספקטרוסקופיה	2	1	3
0581.4311	הנדסת קורוזיה ¹	3		3
0581.4121	מעבר תנע, חום ומסה (להנדסת חומרים)	3	1	3.5
0581.4112	חומרים מרוכבים	2	1	2.5
0581.4113	תהליכי עיבוד וייצור חומרים 1	3		3
0581.3132	מעבדת שיטות מתקדמות באפיון חומרים ²		3	1.5
		16.5-15	19-16	סה"כ
סמסטר ב' (8)				
חובה				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת/מ	משקל
0351.3104	מבוא קריסטלוגרפי לכימיה מבנית	3		3
0351.3206	מעבדה מתקדמת בכימיה פיזיקלית ²		6	6
0581.4114	תהליכי עיבוד וייצור חומרים 2	3		3
0581.4115	בחירת חומרים	3		3
		15-9	15-9	סה"כ
סמסטר 9				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת/מ	משקל
0581.4116	פרויקט מתקדם בהנדסת חומרים ³		12	12
			12	12
			12	סה"כ

¹ קורס "רמה מקבילה" הפתוח גם ללימודי מוסמך.

² כל סטודנט חייב ללמוד את הקורס "מעבדת שיטות מתקדמות באפיון חומרים" שבסמסטר 7, יחד עם קורס נוסף בהיקף 3 ש"ס מרשימת קורסי הבחירה או את הקורס "מעבדה מתקדמת בכימיה פיזיקלית" שבסמסטר 8.

³ סטודנטים מצטיינים בתכנית מדע והנדסה של חומרים וכימיה יוכלו לבצע את פרויקט הגמר החל בחופשת הקיץ שלאחר שנת הלימודים השלישית/או לפרוש אותו על הסמסטרים 7 ו-8, כך שיתאפשר להם להשלים את תכנית הלימודים בארבע שנים (8 סמסטרים).

קורסי בחירה

על-מנת להשלים את התואר יש לבחור 23-26 ש"ס מהרשימה הבאה.

קורסים מהפקולטה להנדסה							
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס				דרישות קדם	ניתן בסמסטר
		ש	ת	מ	מש'		
0512.1202	אלקטרוניקה בסיסית	3	1	2	4.5	מבוא למערכות ומעגלים חשמליים	9/7
0512.2508	התקנים אלקטרוניים	4	2	-	5	מבוא לגלים	8/6
0512.4700	טכנולוגיות מיקרו- וננו- אלקטרוניקה ¹	3	1	-	4.5	התקנים אלקטרוניים	8
0512.4702	מבוא למערכות מיקרו-אלקטרו-מכניות ¹	4	-	-	4	מבוא לגלים	8
0542.4091	מעבדה במכניקת מוצקים	-	-	2	1.5	מכניקת המוצקים ; מבוא למדע והנדסת חומרים	9/8/7
0555.1101	ביולוגיה של התא	3	1	-	3.5	כימיה להנדסה ביו-רפואית	8
0555.3160	הנדסת תאים ורקמות	3	1	-	3.5	כימיה להנדסה ביו-רפואית ; מערכות פיזיולוגיות בגוף האדם 2 ; מכניקת המוצקים ; מכניקת הזורמים	9/7
0555.4630	ביו-חומרים פולימריים	3	1	-	3.5	ביו-מכניקה, ביו-חומרים, הנדסת תאים ורקמות	8
0555.4740	מכניקה של תאים ורקמות	3	1	-	3.5	ביו-מכניקה ; ביו-חומרים	9/7
0571.4809	יזמות היי-טק	2	-	-	2		9/7
0581.5131	קריסטלוגרפיה בקרני X	3			3	מבוא למדע והנדסת חומרים	8/6
0581.5314	ביו-חומרים ^{2 3}	3	-	-	3	מבוא למדע והנדסת חומרים ; חומרים פולימריים ; חומרים קרמיים ; חומרים מרוכבים ; הנדסת קורוזיה	9/7
0581.5312	חומרים חכמים ^{3 2}	3	-	-	3	מדע חומרים ; פיזיקה 2	8/6
0581.5313	חומרים לטמפרטורות גבוהות ^{3 2}	3	-	-	3	מבוא למדע והנדסת חומרים ; התנהגות מכאנית של חומרים	9/7
0581.5332	מיקרוסקופית אלקטרונית סורקת (SEM) ^{3 2}	2	-	-	2		
0581.5381	חקר כשל ^{3 2}	3	-	-	3	מבוא למדע והנדסת חומרים ; הנדסת קורוזיה (במקביל) ; התנהגות מכאנית של חומרים	9/7
0581.4321	חומרים מגנטיים ¹	3	1		3.5	פיזיקה של חומרים	7/9

¹ קורס "רמה מקבילה" הפתוח גם ללימודי מוסמך.² קורס תואר שני הפתוח לסטודנטים מתואר ראשון.³ לא יילמד בתשע"ח.

קורסי בחירה – המשך

קורסים מביה"ס לכימיה							
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס				דרישות קדם	ניתן בסמסטר
		ש	ת	מ	מש'		
0351.2814	מעבדה בכימיה 2	-		7	7	מעבדה בכימיה 1; כימיה כללית 1, כימיה כללית 2; קינטיקה	7
0351.3108	סימטריה ¹	3	-	-	3	קוונטים וקשר כימי; קורסי מתמטיקה של שנה א'	7
0351.3111	עקרונות סינתזה אורגנית	3	-	-	3	כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2	7
0351.3113	מבוא לתופעות אקראיות	3	-	-	3	תרמודינמיקה סטטיסטית במקביל	7
0351.3203	כימיה אורגנית פיזיקלית ²	2	-	-	2	כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2; מעבדה בכימיה אורגנית	8
0351.3207	יסודות התהודה המגנטית	3	1		4	קינטיקה; תרמודינמיקה; קוונטים וקשר כימי	7
0351.3209	תרמודינמיקה סטטיסטית	3	-	-	3	קינטיקה; תרמודינמיקה; קוונטים וקשר כימי	7
0351.3212	כימיה קוונטית ¹	4	-	-	4	קינטיקה; תרמודינמיקה; קוונטים וקשר כימי	7
0351.3302	כימיה אורגנית מתקדמת ⁹	3	-	-	3	כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2	8
0351.3305	מעבדה מתקדמת בכימיה אורגנית	-		11	11	מעבדה בכימיה אורגנית, כימיה אורגנית 1, 2; יישום שיטות פיזיקליות בכימיה אורגנית במקביל	7
0351.3308	יישום שיטות פיזיקליות בכימיה אורגנית	2	-	-	2	כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2	7
0351.3402	שיטות מתקדמות בכימיה אנליטית	2	-	-	2	קורסי כימיה של שנה א'	7
0351.3407	מעבדה בשיטות מתקדמות בכימיה אנליטית	-		4	4	שיטות מתקדמות בכימיה אנליטית; מעבדה בכימיה פיזיקלית 1	8
0351.3408	כימיה אי-אורגנית מתקדמת	2	-	-	2	כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2, מומלץ סימטריה	8
0351.3814	מבוא לדינמיקה כימית ¹	3	-	-	3	קינטיקה; תרמודינמיקה; קוונטים וקשר כימי	7
0351.3819	כימיה של סוכרים	2	-	-	2	כימיה אורגנית 2	8
0351.3312	סדנה בכימיה מתקדמת (פרויקטמחקר)	6			6	בתיאום עם המנחה	5-8
0351.3820	אורביטלים מולקולריים בתגובות אורגניות ²	2			2	כימיה אורגנית 1, כימיה אורגנית 2, קוונטים וקשר כימי	8
0351.4810	מעבדה בכימיה חישובית ³	-		5	5		6

¹ לא יילמד בתשע"ח² קורס זה הינו קורס חובה ללימודי כימיה אורגנית במסגרת התואר "מוסמך אוניברסיטה".³ קורס מתואר שני הפתוח לתלמידי תואר ראשון על בסיס מקום פנוי.