

## תכנית משולבת בהנדסת חשמל ומחשבים ובמדעי המחשב

### כללי

התוכנית המשולבת הנדסת חשמל ומחשבים – מדעי המחשב המוצעת מיועדת להכשיר תלמידים בשני התחומים. לבוגרי התוכנית יוענק תואר כפול: בוגר B.Sc. בהנדסת חשמל ומחשבים ובוגר B.Sc. במדעי המחשב. לפיכך בוגר התוכנית יוכל להמשיך ללא השלמות לתואר שני במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים או במחלקה למדעי המחשב, לפי בחירתו.

התוכנית מיועדת לתלמידים שיעמדו בתנאי הקבלה לתואר ראשון של כל אחת מהמחלקות - הנדסת חשמל ומחשבים ומדעי המחשב, ויעברו ראיון אישי. התלמידים ישתייכו לשתי המחלקות, כך שבכל שלב תלמיד יוכל לפרוש מהתוכנית ולהמשיך לתואר יחיד לפי בחירתו, במידה ומצבו האקדמי יהיה תקין (לאחר אישור ועדת הוראה של המחלקה המתאימה), תוך השלמת החובות הרגילות של המחלקה המתאימה. עם קבלתו לתוכנית ייקבע לתלמיד מנחה אחד מכל מחלקה.

על מנת להמשיך בתוכנית על התלמיד לשמור על ממוצע שנתי מצטבר מעל 80, ו-20 נק"ז לפחות בכל סמסטר במהלך הלימודים. (למעט אישור חריג של האחראים על התוכנית בשתי המחלקות).

כדי לקבל תואר ראשון על התלמיד לצבור 210 נק"ז הכוללות מקצועות חובה, מקצועות במסגרת של שני מסלולי התמחות ומקצועות בחירה.

### הדרישות לתואר

40	מקצועות חובה במתמטיקה
10.5	מקצועות חובה בפיסיקה
46	מקצועות חובה במדעי המחשב
51	מקצועות חובה בהנדסת חשמל ומחשבים
14.0	מקצועות ליבה בהנדסת חשמל ומחשבים
7.0	פרויקט הנדסי
2.0	אנגלית
4.0	מקצועות כללים
35.5	בחירה הנדסת חשמל ומחשבים ומדעי המחשב
<b>210</b>	<b>סה"כ:</b>

**הערה I:** מקצועות בחירה יילקחו מתוך מכלול הקורסים הניתנים בשתי המחלקות ובאישור האחראים האקדמיים של התוכנית. יש להשלים שני מסלולי התמחות במסגרת התוכנית להנדסת חשמל ומחשבים על פי תקנון המחלקה.

**הערה II:** בתכנית המוצעת עומס גדול יותר בשנתיים הראשונות. לתלמידים תינתן אפשרות לאזן את העומס בתאום עם שני האחראים האקדמיים.

## קורסי חובה במתמטיקה

קורס שמיעה	קורס צמוד	קורס מעבר	חובת	נק"ז	מ	ת	ה	שם קורס	מס קורס
				5.0	-	2	4	חשבון דיפרנציאלי להנדסת חשמל	20119671
				6.0	-	2	5	אלגברה ליניארית לפיסיקה והנדסה	20119641
		20119671 20119641		5.0	-	2	4	חשבון אינטגרלי ומשוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת חשמל	20119681
		20119681		5.0	-	2	4	חדו"א וקטורי להנדסת חשמל	20119631
				5.0		2	4	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	20110201
		20119681		4.5	-	1	4	אנליזת פורייה להנדסת חשמל	20110041
	20119631	20119681		3.5	-	1	3	תורת ההסתברות להנ' חשמל	20119831
	20110071	20119681		2.5	-	1	2	משוואות דיפרנציאליות חלקיות למדעים ולהנדסה	20110101
		20119681		3.5	-	1	3	יסוד תורת הפונקציות המרוכבות	20110071
				40.0					סך כל נק"ז חובה במתמטיקה

## קורסי חובה בפיסיקה

קורס שמיעה	קורס צמוד	קורס מעבר	חובת	נק"ז	מ	ת	ה	שם קורס	מס קורס
	20119671			3.5	-	1	3	פיזיקה א'1	20311371
		20311371 20119671 36111081		3.5	-	1	3	פיסיקה א'2	20311471
				3.5	-	1	3	פיסיקה 3	20312391
				10.5					סך כל נק"ז חובה בפיסיקה

## קורסי חובה בהנדסת חשמל

קורס שמיעה	קורס צמוד	קורס חובת מעבר	נק"ז	מ	ת	ה	שם קורס	מס קורס
			2.5		1	2	מבוא מתמטי למהנדסים	36111081
	36111021	20119671	3.5		1	3	מבוא לשיטות חישוביות	36112251
	20119681 20312371	20119671 20311281	5.0	-	2	4	מבוא להנדסת חשמל	36111021
			3.5	-	1	3	מערכות ספרתיות	36113231
		36113231 20219011	3.5	-	1	3	מבוא למחשבים	36113201
		50051013 20312121 36111021	4.5	-	1	4	מבוא להתקני מוליכים למחצה	36112171
	20110071	36111021 20110041	3.5	-	1	3	מבוא למערכות לינאריות	36112011
		36111021	1.5	3	-	-	מעבדת מבוא בחשמל	36112063
		20312391 20119631 20110041	4.0	-	2	3	שדות אלקטרומגנטיים	36113011
		36113201 20211011 36112063	2.0	4	-	-	2.0 מעבדת מבוא במיקרו-מחשבים <sup>(2)</sup>	36113353
		36112011 20119831 20110071 20119241	4.0	-	2	3	מבוא לתהליכים אקראיים	36113061
	36113093	36112171 36112063 36112011	3.5		1	3	מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	36113661
	בצמוד ל- 36113661		2.0	4	-	-	מעבדת מעגלים אנלוגיים	36113093
		36112011	4.0	-	2	3	מבוא לעיבוד אותות	36113321
		15315051	0.5			1	סדנת כתיבה אקדמית	36111061
		36112171	3.5	-	1	3	מבוא למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	36113021
			51.0					סך כל נק"ז חובה בהנדסת חשמל

## קורסי חובה במדעי המחשב

קורס שמיעה	קורס צמוד	קורס חובת מעבר	נק"ז	מ	ת	ה	שם קורס	מס קורס
			5.0		2	4	מבוא למדעי המחשב	20211011
		20211011	5.0	-	2	4	מבני נתונים	20211031
		20110201 20112201	5.0	-	2	4	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	20212011
		20211031 20212011	5.0	-	2	4	עקרונות שפות תכנות	20212051
		20110201	5.0	-	2	4	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	20211061
		20211031	5.0	-	2	4	תכנות מערכות	20212031
		20212011	5.0	-	2	4	תכנון אלגוריתמים	20212041
		20212031	1.5	2	-	0.5	מעבדה בתכנות מערכות	20212071
		20212011 20212051 36113201 36113353 20212071	4.5		1	4	עקרונות הקומפילציה	20213021
		20212031 20212071 36113201 36113353	5.0	-	2	4	מערכות הפעלה	20213031
			46.0					סך כל נק"ז חובה במדעי המחשב

## שנה א'

### סמסטר א'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
20119671	חשבון דיפרנציאלי להנדסת חשמל	4	2	-	5.0		
*20310111	מבוא לפיסיקה	4	2	-	0.0		
20119641	אלגברה ליניארית להנדסת חשמל	5	2	-	6.0		
15315051	אנגלית מתקדמים ב**	4	-	-	2.0		
20311371	פיזיקה 1 לתלמידי חשמל	3	1	-	3.5	מבוא לפיסיקה	20119671 36111081
29911121	הדרכה בסיפריה				0.0		
20110201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2		5.0		
20211011	מבוא למדעי המחשב	4	2		5.0		
36111081	מבוא מתמטי למהנדסים	2	1		2.5		
	<b>סה"כ</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>29.0</b>		

• מבוא לפיסיקה חייב לסיים במכינת קיץ טרום תחילת שנה א', או בגרות 5 יחידות בכל ציון עובר.

### סמסטר ב'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
20119681	חשבון אינטגרלי ומשוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת חשמל	4	2	-	5.0	20119671 20119641	
36111021	מבוא להנדסת חשמל	4	2	-	5.0	20119671 36111081	20119681 20311471
36113231	מערכות ספרתיות להנדסת חשמל ומחשבים	3	1	-	3.5		
20311471	פיזיקה 2א	3	1	-	3.5	20311371 20119671 36111081	
20211031	מבני נתונים	4	2	-	5.0	20211011	
	<b>סה"כ</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>22.0</b>		

(\*\*\*) חובה להשלים את הקורס "מבוא לכימיה בסיסית" 1013-5-500 במסגרת המכינה, בסמסטר א'.

## שנה ב'

### סמסטר ג'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
20119631	חדו"א וקטורי להנדסת חשמל	4	2	-	5.0	20119681	
20110041	אנליזת פוריה להנדסת חשמל*	4	1	-	4.5	20119681	
36113201	מבוא למחשבים	3	1	-	3.5	36113231 20211011	
20119831	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	3	1	-	3.5	20119681	20119631
20312391	פיסיקה 3א	3	1	-	3.5	36111081 20119681 20311471 50051013	20119631
20212011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	4	2	-	5.0	20110201 20112201	
	<b>סה"כ</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>25.0</b>		

### סמסטר ד'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
36112171	מבוא להתקני מוליכים למחצה	4	1	-	4.5	20312391 50051013 36111021	
36112011	מבוא למערכות לינאריות	3	1	-	3.5	36111021 20110041	20110071
36113353	מעבדת מבוא במיקרו-מחשבים <sup>(2)</sup>	-	-	4	2.0	36113201 20211011 36112063	
36113011	שדות אלקטרומגנטיים	3	2	-	4.0	20312391 20119631 20110041	
36112063	מעבדת מבוא בחשמל	4	-	3	1.5	36111021	
20212051	עקרונות שפות תכנות	4	2		5.0	20211031 20212011	
20211061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	4	2		5.0	20110201	
20110101	משוואות דיפרנציאליות חלקיות למדעים ולהנדסה	2	1	-	2.5	20119681 20119641	20110071
20110071	יסוד תורת הפונקציות המרוכבות	3	1	-	3.5	20119681	
	<b>סה"כ</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>31.5</b>		

(2) ניתן בדו"כ גם בסמסטר אביב וגם בסמסטר קיץ.

## שנה ג'

### סמסטר ה'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
36113061	מבוא לתהליכים אקראיים	3	2	-	4.0	36112011 20119831 20110071 20119641	
36113661	מבוא למעגלים אלק' אנאלוגיים	3	1		3.5	36112171 36112011 36112063	36113093
36113093	מעבדת מעגלים אנאלוגיים	-	-	4	2.0	36112063	
36113321	מבוא לעיבוד אותות	3	2	-	4.0	36112011	
	קורס ליבה	3	1	-	3.5		
	קורס ליבה	3	1	-	3.5		
20212031	תכנות מערכות	4	2		5.0	20211031	
36111061	סדנה לכתיבה אקדמית	1			0.5	15315051	
	<b>סה"כ</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>26.0</b>		

### סמסטר ו'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
	קורס ליבה	3	1	-	3.5		
	קורס ליבה	3	1	-	3.5		
36114201	אדריכלות יחידת עיבוד מרכזית (בחירה)	3	-	1	3.5	36113201 36113353	
36113021	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	1	-	3.5	36112171	
36112251	מבוא לשיטות חישוביות*	3	1	-	3.5	20119671 36111021	
20212041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	5.0	20212011	
20212071	מעבדה בתכנות מערכות	0.5	-	2.0	1.5	20212031	
	קורס כללי	2	-	-	2.0		
	<b>סה"כ</b>	<b>22.5</b>	<b>10.5</b>	<b>-</b>	<b>26.0</b>		

## שנה ד'

### סמסטר ז'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
36114030	פרויקט הנדסי 1	-	-	פ-6	3.0	בהתאם לנוהלי הלימודים לתואר ראשון	
36114010	פרויקט הנדסי 1 לתלמידי תוכנית מית"ר להנדסה						
36114191	מבנה מחשבים ספרתיים (בחירה)	3			3.0	36113201 36113353	
	מקצוע בחירה (חשמל)	9	-	-	9.0		
	קורס כללי	2			2.0		
	מקצוע בחירה לפי מסלול בהנדסת חשמל	3	-	-	3.0		
20213021	עקרונות הקומפילציה	4	1		4.5	20212011 20212051 36113201 36113353 20212071	
	<b>סה"כ</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>24.5</b>		

### סמסטר ח'

מספר קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נק"ז	קורס חובת מעבר	קורס צמוד
20213031	מערכות הפעלה	4	2		5.0	20212031 20212071 36113201 36113353	
36114040	פרויקט הנדסי 2	-	-	פ-8	4.0	36114030  36114010	
	מקצוע בחירה	11	-	-	11.0		
	מקצוע בחירה (במסלולי התמחות בחשמל)	6	-	-	6.0		
	<b>סה"כ</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>26.0</b>		

\* קורס חלופי: מבוא לאנליזה נומרית (4.5), כולל הקטנת נקודות בחירה בנקודה אחת

\*\* סמסטר א' או ב'.