

## תכנית לימודים לתואר ראשון – 86101 פסיקה מורחב

סמסטר א'			סמסטר ב'			הקורס	שנה א'
ה	ת	מ/ס*	ה	ת	מ/ס		
2	1	1	-	-	-	מעגלים חשמליים	86-108
-	-	-	-	-	-	רעיונות מודרניים בפסיקה	86-112
-	2	4	-	-	-	מכניקה	86-115
2	1	1	-	-	-	אלקטרוניקה	86-118
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
2	-	-	-	-	-	מעבדה בפסיקה כללית	86-129
1	-	2	-	-	-	מטלב לפסיקאים	86-140
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה 1 לפסיקאים	86-147
-	2	4	-	-	-	מתמטיקה 2 לפסיקאים	86-148
-	-	-	-	2	4	אלגברה לינארית לפסיקאים	86-153
-	1	2	-	-	-	משוואות דיפרנציאליות רגילות	86-154
-	-	-	-	1	2	הסתברות וסטטיסטיקה	86-156
-	1	2	-	-	-	מבוא לפסיקה מודרנית	86-170
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה א' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-199
<u>5</u>	<u>7</u>	<u>15</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>17</u>		
27			27				
<b>שנה ב'</b>							
-	-	-	-	2	2	מבוא למחשבים	86-164
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה 3 לפסיקאים	86-207
-	1	2	-	-	-	מתמטיקה 4 לפסיקאים	86-208
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	2	3	מכניקה אנליטית	86-210
-	1	3	-	-	-	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86-215
-	-	-	-	2	2	אלקטרוניקה מתקדמת	86-225
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת בפסיקה	86-232
-	1	3	-	-	-	אופטיקה	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה	86-248
-	2	3	-	-	-	תורת הקוונטים 1	86-311
-	-	-	-	-	1	אוריינטציה לתלמידי מחקר (אפשר לקחת בשנה ג')	86-431
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ב' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-299
<u>1</u>	<u>5</u>	<u>11</u>	<u>3</u>	<u>10</u>	<u>15</u>		
17			28				
<b>שנה ג'</b>							
-	-	-	-	1	3	פסיקה סטטיסטית 2	86-216
-	1	3	-	-	-	תורת השדה האלקטרומגנטי	86-234
-	-	-	-	1	2	אנליזה נומרית	86-302
-	-	-	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86-312
-	-	-	-	-	2	מבוא לפסיקה חישובית	86-362
-	-	-	-	1	3	אופטיקה מודרנית ולייזרים	86-365
-	2	4	-	-	-	פסיקת המצב המוצק	86-370
-	-	-	3	-	-	מעבדה בפסיקה ישומית או 86-367 מעבדה באופטיקה קוונטית	86-385
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ג' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-399
2	-	-	-	-	-	סמינר בנושאים נבחרים	86-432
<u>2</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>13</u>	<b>ועוד קורסי בחירה בפסיקה בהיקף של 6 נקודות זכות</b>	
12			21			<b>(4 קורסים) – ראה רשימת הקורסים לתלמידי מחקר</b>	

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון : 72.

שעות פרונטליות : 86.

שעות שכר לימוד : 79.5

לא כולל קורסים כללים, לימודי יסוד, אנגלית וקורסים אחרים לפי דרישות האוניברסיטה

## תכנית לימודים לתואר ראשון – 86104 ביופיסיקה מורחב

סמסטר א'			סמסטר ב'			הקורס	שנה א'
ה	ת	מ/ס*	ה	ת	מ/ס		
-	-	-	-	2	4	מכניקה	86-115
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
1	-	2	-	-	-	מטלב לפיסיקאים	86-140
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 1	86-147
-	2	4	-	-	-	מתמטיקה לפיסיקאים 2	86-148
-	1	2	-	-	-	הסתברות וסטטיסטיקה	86-156
-	1	2	-	-	-	שיטות מתמטיות לביופיסיקאים	86-270
-	-	-	-	2	2	כימיה כללית א'	84-101
-	-	-	-	2	4	כימיה אי-אורגנית	84-102
-	2	3	-	-	-	כימיה כללית ב'	84-103
-	2	2	-	-	-	מבוא לכימיה אורגנית	84-104
1	-	-	1	-	-	מעבדה בכימיה אנליטית	84-109
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה א' (שקלול נקודות זכות – 0)	84-199
-	-	2	-	-	-	ביולוגיה של התא	80-103
-	1	3	-	-	-	מבוא לביוכימיה	80-146
<u>2</u>	<u>11</u>	<u>24</u>	<u>1</u>	<u>8</u>	<u>14</u>		
	37			23			
<b>שנה ב'</b>							
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 3	86-207
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	-	0	רעיונות מודרניים בביופיסיקה (שקלול נ"ז 0)	86-222
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת (אפשר לקחת מעבדה זו בשנה ג')	86-232
-	1	3	-	-	-	אופטיקה	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה	86-248
-	1	2	-	-	-	מיקרוסקפיית הדמיה אופטית (שנה ב' או ג')	86-892
-	1	2	-	-	-	ביופיסיקה וננו-פוטוניקה (שנה ב' או ג')	86-895
-	-	-	-	2	4	כימיה אורגנית א'	84-205
-	2	2	-	-	-	כימיה אורגנית ב'	84-206
2	-	-	-	-	-	מעבדה בכימיה אורגנית (אפשר לקחת מעבדה זו בשנה ג')	84-208
-	1	3	-	-	-	מבוא למכניקת קוונטים א'	84-225
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ב' (שקלול נקודות זכות – 0)	84-299
-	-	-	-	1	4	ביוכימיה א'	80-201
-	1	4	-	-	-	ביוכימיה ב'	80-202
<u>3</u>	<u>7</u>	<u>16</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>15</u>		
	26			25			
<b>שנה ג'</b>							
-	-	-	-	2	4	כימיה פיסיקלית א'	84-209
-	2	4	-	-	-	כימיה פיסיקלית ב'	84-210
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ג' (שקלול נקודות זכות – 0)	84-399
-	-	-	-	-	2	ספקטרוסקופיה מגנטית	84-997
-	-	-	-	1	3	גנטיקה כללית	80-208
3	-	-	-	-	-	ביולוגיה מולקולרית - מעבדה	80-231
-	2	2	-	-	-	ביולוגיה מולקולרית והנדסה גנטית א'	80-242
-	-	-	-	-	4	נורופיסיולוגיה תאית	80-338
-	-	-	-	1	3	ביוכימיה פיסיקלית	80-382
-	1	3	-	-	-	ביופיסיקה של אור וחומר	80-384
-	-	2	-	-	-	סמינריון למסלול ביופיסיקה	80-499
<u>3</u>	<u>5</u>	<u>11</u>	<u>-</u>	<u>4</u>	<u>16</u>	<b>ועוד קורסי בחירה בביופיסיקה בהיקף של 3.5 נקודות זכות</b>	
	19			20			

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון : 78.5

שעות פרונטליות : 90.5

שעות שכר לימוד : 78.5

לא כולל קורסים כללים, לימודי יסוד, אנגלית וקורסים אחרים לפי דרישות האוניברסיטה

**רשימת קורסי בחירה בתוכנית 86104 ביופיסיקה מורחב**

יש לקחת קורסי בחירה בהיקף 1.5 נקודות זכות

**קורסי בחירה מומלצים**

<u>סמסטר א'</u>			<u>סמסטר ב'</u>			<u>הקורס</u>	
<u>ה</u>	<u>ת</u>	<u>מ/ס</u> *	<u>ה</u>	<u>ת</u>	<u>מ/ס</u>		
-	-	-	2	-	-	מיקרוביולוגיה כללית	80-203
-	-	-	-	-	2	מעבדת חקר (מומלץ בסוף שנה ב')	80-571
-	-	-	2	-	-	מבוא לאימונולוגיה והמטולוגיה	80-210
-	-	-	-	-	2	עולם ה-RNA	80-367
-	2	2	-	-	-	ביולוגיה חישובית	80-512
-	-	-	-	2	2	מבוא לחישוב	80-515
-	2	2	-	-	-	ביולוגיה התפתחותית	80-557
-	-	-	-	1	2	כימיה אורגנית פיסיקלית	84-310
-	1	3	-	-	-	אופטיקה מודרנית ולייזרים	86-365
-	-	-	2	1	1	מעגלים חשמליים	86-108
-	-	-	-	-	2	רעינונות מודרניים בפיסיקה	86-112
-	1	2	-	-	-	מבוא לפיסיקה מודרנית	86-170

**קורסי בחירה נוספים**

<u>סמסטר א'</u>			<u>סמסטר ב'</u>			<u>הקורס</u>	
<u>ה</u>	<u>ת</u>	<u>מ/ס</u>	<u>ה</u>	<u>ת</u>	<u>מ/ס</u>		
-	-	-	-	1	2	פיסיולוגיה של החי	80-206
-	2	2	-	-	-	מבוא לביוטכנולוגיה	80-501
-	1	2	-	-	-	מודלים ביומתמטיים (במקום קורס 80-515)	80-535
-	-	-	-	1	2	כימיה אי-אורגנית מתקדמת	84-301
-	-	-	-	1	2	סימטריה בכימיה	84-324
2	1	1	-	-	-	אלקטרוניקה	86-118
-	1	3	-	-	-	אופטיקה מודרנית ולייזרים	86-365
-	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה קוונטית	86-367

**תשע"ז** **אוניברסיטת בר-אילן**  
**תכנית לימודים לתואר ראשון – 86251/88251 פסיקה ומתמטיקה דו-ראשי מובנה** **המחלקה לפסיקה**

<u>סמסטר ב'</u>			<u>סמסטר א'</u>			<u>הקורס</u>	<u>שנה א'</u>
ה	ת	מ/ס	ה	ת	מ/ס*		
-	-	-	-	2	4	מכניקה	86-115
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
-	1	2	-	-	-	משוואות דיפרנציאליות רגילות	86-154
-	1	2	-	-	-	מבוא לפסיקה מודרנית	86-170
-	-	-	-	2	4	אלגברה ליניארית 1	88-112
-	2	4	-	-	-	אלגברה ליניארית 2	88-113
-	-	-	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 1	88-132
-	2	4	-	-	-	חשבון אינפיניטסימלי 2	88-133
-	2	4	-	-	-	הסתברות וסטטיסטיקה	88-165
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה בדידה	88-195
<u>- 10 20</u>			<u>- 8 16</u>				
30			24				
<b><u>שנה ב'</u></b>							
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה 3 לפיסיקאים	86-207
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	2	2	מבוא למחשבים בפסיקה	86-164
-	-	-	-	2	3	מכניקה אנליטית	86-210
-	1	3	-	-	-	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86-215
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת בפסיקה	86-232
-	1	3	-	-	-	אופטיקה	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה	86-248
-	2	3	-	-	-	תורת הקוונטים 1	86-311
-	-	-	-	-	1	אוריינטציה לתלמידי מחקר (אפשר לקחת בשנה ג')	86-431
-	2	3	-	-	-	טופולוגיה	88-222
-	-	-	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 3	88-230
-	1	3	-	-	-	חשבון אינפיניטסימלי 4	88-236
-	2	3	-	-	-	פונקציות מרוכבות 1	88-231
<u>1 9 18</u>			<u>3 10 17</u>				
28			30				
<b><u>שנה ג'</u></b>							
-	-	-	-	1	3	פסיקה סטטיסטית 2	86-216
-	-	-	-	1	3	תורת השדה האלקטרומגנטי	86-234
-	-	-	-	1	2	אנליזה נומרית (או קורס 376-88)	86-302
-	-	-	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86-312
-	-	2	-	-	-	מבוא לפסיקה חישובית	86-362
-	2	4	-	-	-	פסיקת המצב המוצק	86-370
-	-	-	3	-	-	מעבדה בפסיקה ישומית או 86-367 מעבדה באופטיקה קוונטית	86-385
2	-	-	-	-	-	סמינר בנושאים נבחרים	86-432
-	2	3	-	-	-	גאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית	88-201
-	-	-	-	2	3	אלגברה מופשטת 1	88-211
-	2	4	-	-	-	אלגברה מופשטת 2	88-212
-	-	-	-	2	3	אנליזה מודרנית 1	88-341
<b><u>בחירה- יש לבחור אחד מהקורסים הבאים:</u></b>							
-	-	-	-	-	3	טופולוגיה אלגברית	88-520
-	-	-	-	-	3	גאומטריה אלגברית	88-525
<u>2 6 13</u>			<u>3 9 23</u>				
21			35				

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון: 84      מהן בפסיקה: 42.5      מהן במתמטיקה: 41.5  
 לא כולל קורסים כללים, לימודי יסוד, אנגלית וקורסים אחרים לפי דרישות האוניברסיטה

\* ה – הרצאה, ת – תרגיל, מ – מעבדה, ס – סמינר

## תכנית לימודים לתואר ראשון – 86250/89253 פסיקה ומדעי המחשב דו-ראשי מובנה

סמסטר ב'			סמסטר א'			הקורס	שנה א'
ה	ת	מ/ס	ה	ת	מ/ס*		
-	-	-	-	2	4	מכניקה	86-115
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
-	2	4	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 1,2	86-147/8
-	-	-	-	2	4	אלגברה לינארית לפיסיקאים	86-153
-	1	2	-	-	-	משוואות דיפרנציאליות רגילות	86-154
-	1	2	-	-	-	הסתברות וסטטיסטיקה	86-156
-	1	2	-	-	-	מבוא לפיסיקה מודרנית	86-170
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה א' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-199
-	-	-	-	2	3	מבוא למדעי-המחשב	89-110
-	2	2	-	-	-	מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-111
-	2	2	-	-	-	מבני נתונים	89-120
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה בדידה	89-198
-	11	18	-	10	19		
29			29				
							<b>שנה ב'</b>
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 3	86-207
-	1	2	-	-	-	מתמטיקה לפיסיקאים 4	86-208
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	2	3	מכניקה אנליטית	86-210
-	1	3	-	-	-	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86-215
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת בפיסיקה	86-232
-	1	3	-	-	-	אופטיקה (3 שעות שכי"ל, 2 נק"ז)	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה (1 שעות שכי"ל, 0.5 נק"ז)	86-248
-	2	3	-	-	-	תורת הקוונטים 1	86-311
-	-	-	-	-	1	אוריינטציה לתלמידי מחקר (1 שעות שכי"ל, 0.5 נק"ז)	86-431
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ב' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-299
-	2	2	-	-	-	אוטומטים ושפות פורמליות	86-122
-	1	2	-	1	2	תכנות מתקדם 1,2	89-210/1
-	-	-	-	2	3	אלגוריתמים 1	89-220
-	-	-	-	1	3	חישוביות	89-224
-	-	-	-	2	3	מבנה מחשב	89-230
-	2	3	-	-	-	מערכות הפעלה	89-231
1	10	18	3	12	22		
29			37				
							<b>שנה ג'</b>
-	-	-	-	1	3	פיסיקה סטטיסטית 2	86-216
-	-	-	-	1	3	תורת השדה האלקטרומגנטי	86-234
-	-	-	-	1	2	אנליזה נומרית לפיסיקאים	86-302
-	-	-	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86-312
-	-	2	-	-	-	מבוא לפיסיקה חישובית	86-362
-	2	4	-	-	-	פיסיקת המצב המוצק	86-370
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ג' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-399
2	-	-	-	-	-	סמינר בנושאים נבחרים	86-432
-	1	2	-	-	-	אלגוריתמים 2	89-322
2	-	-	2	-	-	סדנא לפרויקטים	89-385
4	3	8	2	5	11		
15			18				

**בחירה – (מדעי המחשב):**

בסוג תוכנית מדעי המחשב דו ראשי (עם פיסיקה) יש לקחת לפחות 4.50 נ"ז  
 בסוג תוכנית מדעי המחשב דו ראשי (עם פיסיקה) ניתן לקחת לכל היותר 6.00 נ"ז

מהן במדעי המחשב: 32

מהן בפיסיקה: 51

83

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון:

## תכנית לימודים לתואר ראשון – פיסיקה ומדעי המוח דו-ראשי מובנה

סמסטר ב'			סמסטר א'			הקורס	שנה א'
ה	ת	מ/ס	ה	ת	מ/ס*		
-	-	-	-	-	2	פרקים במדעי המוח 1	27-215
-	-	-	-	-	3	מבוא לביולוגיה	27-211
-	1	3	-	1	3	כימיה כללית אורגנית ופיזיקלית	27-201
-	-	-	-	-	2	מבוא לפסיכולוגיה	27-205
-	-	2	-	-	-	ביולוגיה של התא	27-212
-	2	4	-	-	-	ביוכימיה פיסיקלית	27-202
-	-	-	-	2	4	מכניקה	86-115
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה 1 לפיסיקאים	86-147
-	2	4	-	-	-	מתמטיקה 2 לפיסיקאים	86-148
-	-	-	-	2	4	אלגברה לינארית	86-153
-	1	2	-	-	-	משוואות דיפרנציאליות רגילות	86-154
-	1	2	-	-	-	הסתברות וסטטיסטיקה	86-156
-	1	2	-	-	-	מבוא לפיסיקה מודרנית	86-170
<u>0</u>	<u>10</u>	<u>23</u>	<u>0</u>	<u>7</u>	<u>22</u>		
	33			29			

## שנה ב'

-	2	2	-	-	-	עיבוד אותות	27-305
-	-	-	-	-	4	ניורואנטומיה א	27-312
-	-	2	-	-	-	פסיכולוגיה קוגניטיבית	27-346
-	-	-	-	-	4	ניורופיזיולוגיה של מערכות	27-350
-	-	-	-	1	3	גנטיקה כללית	80-208
-	-	-	-	-	4	ניורופיזיולוגיה תאית	80-338
-	-	-	-	2	2	מבוא למחשבים	86-164
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה 3 לפיסיקאים	86-207
-	1	2	-	-	-	מתמטיקה 4 לפיסיקאים	86-208
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	2	3	מכניקה אנליטית	86-210
-	1	3	-	-	-	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86-215
-	2	3	-	-	-	תורת הקוונטים 1	86-311
-	-	-	-	-	1	אוריינטציה לתלמידי מחקר (ניתן לקחת בשנה ג')	86-431
<u>0</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>0</u>	<u>9</u>	<u>28</u>		
	18			37			

## שנה ג'

-	-	-	-	-	2	שיטות מחקר בפסיכולוגיה	27-302
2	-	-	-	-	1	מעבדה במדעי ההתנהגות	27-316
2	-	-	2	-	-	פרקטיקום למדעי המוח	27-425
-	-	-	-	-	2	פסיכוביולוגיה	27-427
-	2	2	-	-	-	גישות חישוביות להבנת המוח	27-431
-	-	-	-	-	2	ניורופיזיולוגיה קוגניטיבית	27-432
-	-	-	4	-	-	מעבדה בניורוביולוגיה	27-434
-	-	3	-	-	-	תורת האינפורמציה	27-437
-	-	-	-	1	3	מכניקה סטטיסטית 2	86-216
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת	86-232
-	-	-	-	1	3	תורת השדה האלקטרומגנטי	86-234
-	1	3	-	-	-	אופטיקה	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה	86-248
-	-	-	-	1	2	אנליזה נומרית	86-302
-	-	-	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86-312
2	-	-	-	-	-	סמינר בנושאים נבחרים	86-432
<u>7</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>5</u>	<u>18</u>		
	18			32			

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון: 83.5 מהן 34.5 במדעי המוח ו-49 בפיסיקה

לא כולל קורסים כללים, לימודי יסוד, אנגלית וקורסים אחרים לפי דרישות האוניברסיטה

תכנית לימודים לתואר ראשון – 86260 פיסיקה דו-ראשי

סמסטר א'			סמסטר ב'			הקורס	שנה א'
ה	ת	מ/ס*	ה	ת	מ/ס		
-	-	-	-	2	4	מכניקה	86-115
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 1	86-147
-	2	4	-	-	-	מתמטיקה לפיסיקאים 2	86-148
-	-	-	-	2	4	אלגברה לינארית לפיסיקאים	86-153
-	1	2	-	-	-	משוואות דיפרנציאליות רגילות	86-154
-	1	2	-	-	-	הסתברות וסטטיסטיקה	86-156
-	1	2	-	-	-	מבוא לפיסיקה מודרנית	86-170
<u>- 7 14</u>			<u>- 6 12</u>				
21			18				
							<b>שנה ב'</b>
-	-	-	-	2	2	מבוא למחשבים	86-164
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 3	86-207
-	1	2	-	-	-	מתמטיקה לפיסיקאים 4	86-208
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	2	3	מכניקה אנליטית	86-210
-	1	3	-	-	-	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86-215
-	2	3	-	-	-	תורת הקוונטים 1	86-311
-	-	-	-	-	1	אוריינטציה לתלמידי מחקר (שעתיים פרונטליות)	86-431
<u>- 4 8</u>			<u>- 8 13</u>				
12			21				
							<b>שנה ג'</b>
-	-	-	-	1	3	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 2	86-216
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת בפיסיקה	86-232
-	-	-	-	1	3	תורת השדה האלקטרומגנטי	86-234
-	1	3	-	-	-	אופטיקה	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה	86-248
-	-	-	-	1	2	אנליזה נומרית לפיסיקאים	86-302
-	-	-	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86-312
2	-	-	-	-	-	סמינר בנושאים נבחרים	86-432
<u>3 1 3</u>			<u>3 5 11</u>				
7			19				

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון: 49

לא כולל קורסים כללים, לימודי יסוד, אנגלית וקורסים אחרים לפי דרישות האוניברסיטה

## תכנית לימודים לתואר ראשון – 86201 פסיקה ראשי

סמסטר א'			סמסטר ב'			הקורס	שנה א'
ה	ת	מ/ס*	ה	ת	מ/ס		
-	-	-	-	-	-	רעיונות מודרניים בפסיקה	86-112
-	-	-	-	2	4	מכניקה	86-115
-	2	4	-	-	-	חשמל ומגנטיות	86-120
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 1	86-147
-	2	4	-	-	-	מתמטיקה לפיסיקאים 2	86-148
-	-	-	-	2	4	אלגברה לינארית לפיסיקאים	86-153
-	1	2	-	-	-	משוואות דיפרנציאליות רגילות	86-154
-	1	2	-	-	-	הסתברות וסטטיסטיקה	86-156
-	1	2	-	-	-	מבוא לפסיקה מודרנית	86-170
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה א' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-199
-	7	14	-	6	14		
	21			20			
<b>שנה ב'</b>							
-	-	-	-	2	2	מבוא למחשבים	86-164
-	-	-	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 3	86-207
-	1	2	-	-	-	מתמטיקה לפיסיקאים 4	86-208
-	-	-	-	2	3	גלים	86-209
-	-	-	-	2	3	מכניקה אנליטית	86-210
-	1	3	-	-	-	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86-215
-	-	-	3	-	-	מעבדה ממוחשבת בפסיקה	86-232
-	1	3	-	-	-	אופטיקה	86-246
1	-	-	-	-	-	מעבדה באופטיקה	86-248
-	2	3	-	-	-	תורת הקוונטים 1	86-311
-	-	-	-	-	1	אוריינטציה לתלמידי מחקר (שעתיים פרונטליות)	86-431
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ב' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-299
1	5	11	3	8	13		
	17			24			
<b>שנה ג'</b>							
-	-	-	-	1	3	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 2	86-216
-	-	-	-	1	3	תורת השדה האלקטרומגנטי	86-234
-	-	-	-	1	2	אנליזה נומרית לפיסיקאים	86-302
-	-	-	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86-312
-	-	2	-	-	-	מבוא לפיסיקה חישובית	86-362
-	2	4	-	-	-	פיסיקת המצב המוצק	86-370
-	-	-	3	-	-	מעבדה בפסיקה ישומית או 86-367 מעבדה באופטיקה קוונטית	86-385
-	-	(2)	-	-	(2)	שעות מחלקה ג' (שקלול נקודות זכות – 0)	86-399
2	-	-	-	-	-	סמינר בנושאים נבחרים	86-432
2	2	6	3	5	11	<b>ועוד קורסי בחירה בפסיקה בהיקף של 1.5 נקודות זכות</b>	
	10			19		– ראה רשימת הקורסים לתואר שני בפסיקה	

סה"כ נקודות זכות לתואר ראשון: 57

לא כולל קורסים כללים, לימודי יסוד, אנגלית וקורסים אחרים לפי דרישות האוניברסיטה



תכנית הלימודים בהנדסת חשמל-פיסיקה תשע"ז  
83180/86280

נ"ז שנתי	נ"ז סמס	שעות סמס	מ	ת	ה	שם הקורס	מס' קורס	סמס
3	6	6	-	2	4	אלגברה לינארית	83110	1
3.5	7	7	-	3	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	83112	1
2	4	4	-	2	2	מבוא לחישוב	83120	1
3	6	6	-	2	4	פיסיקה 1	83102	*1
0	0	2	-	-	2	אשנב להנדסה	83002	1
1.5	3	3	-	1	2	מתמטיקה בדידה 1	83116	1
<b>13</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>		
3	6	6	-	2	4	פיסיקה 2	83103	*2
0.5	1	2	2	-	-	מעבדה בפיזיקה	83105	2
3	6	6	-	2	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	83114	2
1.5	3	3	-	1	2	משוואות דיפרנציאליות רגילות	83115	2
2	4	4	-	1	3	מערכות לוגיות ספרתיות	83140	2
0	0	2	-	-	2	אשנב להנדסה	83002	2
1.5	3	3	-	1	2	מבוא לפיסיקה מודרנית	86170	2
<b>11.5</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>סה"כ</b>		
2	4	4	-	1	3	מערכות לינאריות	83206	3
1.5	3	3	-	1	2	אנליזה הרמונית	83210	3
1.5	3	3	-	1	2	פונקציות מרוכבות	83211	3
3	6	6	-	2	4	מתמטיקה לפיסיקאים 3 או לחילופין 83-215	86207	*3
2	4	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	83216	3
2	4	4	-	1	3	מבוא להנדסת חשמל	83237	3
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	83238	3
1.75	3	4	1	1	2	תכן לוגי	83253	3
2.5	5	5	-	2	3	גלים	86209	3
2.5	5	5	-	2	3	מכניקה אנליטית	86210	3
1.5	3	3	3	-	-	מעבדה ממוחשבת	86232	3
<b>21</b>	<b>41.5</b>	<b>44</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>סה"כ</b>		
2	4	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	83207	4
2	4	4	-	2	2	כלים לאנליזה נומרית	83214	4
0.5	1	2	2	-	-	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	83243	4
2	4	4	-	1	3	יסודות התקני מוליכים למחצה	83244	4
2	4	4	-	1	3	אותות ומערכות	83245	4
2	4	4	-	1	3	מבוא לבקרה	83246	4
2.5	5	5	-	2	3	תורת הקוונטים 1	86311	4
<b>13</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>סה"כ</b>		
2	4	4	-	2	2	תכנות מונחה עצמים	83223	5
2.5	5	5	-	2	3	אותות אקראיים ורעש	83302	5
2.5	5	5	-	2	3	אלקטרוניקה לינארית	83303	5
1.25	2.5	4	3	-	1	מעבדה למיקרו-מחשבים	83305	5
2.5	5	5	-	2	3	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83308	5
2	4	4	-	1	3	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה	83340	5
2.5	5	5	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86312	5
<b>15.25</b>	<b>30.5</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>		
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83315	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אנלוגיים	83325	6
2	4	4	-	1	3	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86215	6
<b>3.5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>סה"כ</b>		
2	4	4	-	1	3	מכניקה סטטיסטית 2	86216	7
1.5	1.5	3	3	-	-	מעבדה בפיסיקה ישומית	86385	7
2	2	4	-	1	3	אופטיקה מודרנית ולייזרים	86365	8
3	6	6	-	2	4	פיסיקת המצב המוצק	86370	8
3.5	7	7	-	-	7	פרויקט	83401	7-8
<b>10</b>	<b>18.5</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>סה"כ</b>		

\* ניתן ללמוד את הקורס 86-115 מכניקה במקום קורס פיסיקה 1 (83-102) ואת קורס 86-120 חשמל ומגנטיות במקום קורס פיסיקה 2 (83-103)

כמו כן, ניתן ללמוד את הקורס 83-215 משוואות דיפרנציאליות חלקיות במקום קורס מתמטיקה לפיסיקאים 3 (86-207)

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		<b>מסלול תקשורת (תק)</b>						
		<b>קורסי חובה:</b>						
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות	3	1	-	4	4	2
7	83415	מעבדה מתקדמת בתקשורת	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83455	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	3	2	-	5	5	2.5
7	83618	תקשורת ספרתית 2	2	1	-	3	3	1.5
		<b>סה"כ</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>17.5</b>	<b>8.75</b>
		<b>קורסי בחירה:</b>						
7	83356	מבוא לתורת הצפינה	3	1	-	4	4	2
6	83321	עיבוד אותות סטטיסטי 1	3	1	-	4	4	2
6	83410	תקשורת אנלוגית	3	1	-	4	4	2
8	83454	רשתות מחשבים ואינטרנט 2	2	1	-	3	3	1.5
7	83466	תקשורת אופטית	3	1	-	4	4	2
7	83619	טכניקות קליטה ושידור	2	1	-	3	3	1.5
		<b>מסלול עיבוד אותות (עא):</b>						
		<b>קורסי חובה:</b>						
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
6	83321	עיבוד אותות סטטיסטי 1	3	1	-	4	4	2
7	83425	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	-	-	3	3	1.5	0.75
8	83420	עיבוד אותות סטטיסטי 2	3	1	-	4	4	2
7	83624	עיבוד ספרתי של אותות 2	2	1	-	3	3	1.5
		<b>סה"כ</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>16.5</b>	<b>8.25</b>
		<b>קורסי בחירה:</b>						
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
7	83620	מסננים ועיבוד אותות אנלוגי 1	2	1	-	3	3	1.5
8	83629	עיבוד ספרתי של תמונות	2	1	-	3	3	1.5
7	83622	מבוא ללמידת מכונה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	עיבוד אותות ברשתות	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83117	מבנה נתונים	2	1	-	3	3	1.5
		<b>מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נא):</b>						
		<b>קורסי חובה:</b>						
6	83311	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
6	83314	התקני ננו-אלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
5	83316	פיסיקה של מוליכים למחצה	2	1	-	3	3	1.5
7	83435	vlsi מעבדה מתקדמת בננו-אלקטרוניקה ו-	-	-	3	3	1.5	0.75
		<b>סה"כ</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>16.5</b>	<b>8.25</b>
		<b>קורסי בחירה:</b>						
8	83609	טכנולוגיות מבוססות גרפן ומל"מ דו מימדיים	3	-	-	3	3	1.5
7	83611	מעגלים משולבים אנלוגיים	2	1	-	3	3	1.5
7	83612	דיגיטליים VLSI מעגלי ומערכות	2	1	-	3	3	1.5
8	83613	1 VLSI תכנון מתקדם של מעגלי ומערכות	3	3	-	-	3	3
7	83620	מסננים ועיבוד אותות אנלוגי 1	2	1	-	3	3	1.5
8	83646	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מל"מ	2	1	-	3	3	1.5
		<b>מסלול אלקטרואופטיקה (אא)</b>						
		<b>קורסי חובה:</b>						
5	83306	קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים	3	1	-	4	4	2
5	83316	פיסיקה של מוליכים למחצה	2	1	-	3	3	1.5
6	83440	מבוא לליזרים	3	1	-	4	4	2
7	83445	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83466	תקשורת אופטית	3	1	-	4	4	2

אוניברסיטת בר-אילן

תשע"ז

המחלקה לפיסיקה

8.25	16.5	18	3	4	11	סה"כ		
נ"ז שנתי	נ"ז סמס	שעות סמס	מ	ת	ה	שם הקורס	מס' קורס	סמס
						<b>קורסי בחירה:</b>		
2	4	4	-	1	3	התקנים אלקטרוניים	83307	6
1.5	3	3	-	1	2	MEMS מבוא למערכות	83645	7
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מלי"מ	83646	8
2	4	4	-	1	3	סופר רזולוציה ומערכות דימות	83647	8
2	4	4	-	1	3	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	83648	8
2	4	4	-	1	3	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	83649	8
						<b>מסלול ביו-הנדסה (בה)</b>		
						<b>קורסי חובה:</b>		
0	0	2	2	-	-	מבוא לתרבות תאים	83005	6
2	4	4	-	1	3	מבוא לביולוגיה וביולוגיה של התא	83201	4
2	4	4	-	1	3	ביו-כימיה	83309	5
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	83411	8
2	4	4	-	1	3	גנטיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	6
2	4	4	-	1	3	פיזיולוגיה כמותית	83661	5
<b>8.75</b>	<b>17.5</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>סה"כ</b>		
						<b>קורסי בחירה:</b>		
1.5	3	3	-	1	2	פיסיקה ביולוגית של מקרו-מולקולות ותאים	83664	8
1.5	3	3	-	1	2	שיטות בביולוגיה חישובית ומערכתית	83665	7
1.5	3	3	-	1	2	ביו-סנסורים	83660	8
1.5	3	3	-	1	2	דימות רפואי	83668	8
1.5	3	3	-	1	2	בקרה למערכות ביולוגיות	83666	7
1	2	2	-	-	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	8
						<b>קורס בחירה נוסף בפיסיקה:</b>		
						קורס בחירה בהיקף של 1.5 נ"ז מתוך מבחר קורסי הבחירה בפיסיקה (רשימת הקורסים מפורסמת באתר המחלקה של פיסיקה)		
<b>110</b>		<b>235</b> <b>117.5</b> <b>ש"ש</b>				<b>מינימום נ"ז לתואר המשולב:</b>		

- הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה בהתאם.
- על כל סטודנט להתמחות בשניים מחמשת המסלולים (תקשורת, עיבוד אותות, ננו- אלקטרוניקה, אלקטרו- אופטיקה וביו- הנדסה).
- כל סטודנט בהנדסת חשמל חייב ללמוד סה"כ 4 קורסי בחירה: 2 קורסי בחירה בכל אחד משני המסלולים שבחר להתמחות בהם. דהיינו, 4 קורסי בחירה במסלולים בהם בחר להתמחות. כמו כן ניתן ללמוד כקורס בחירה חמישי מבנה מחשבים ספרתיים (83-301) או מבנה נתונים (83-117)
- סטודנט במסלול תקשורת שלומד גם במסלול עיבוד אותות יחויב בקורס בחירה נוסף במסלול תקשורת לשם השלמת 7 קורסים במסלול
- (כיוון שעבוד ספרתי 1 הינו קורס חובה לשני המסלולים).
- סטודנט משנה ג' או ד' אשר בחר במסלול אלקטרו-אופטיקה יוכל לבחור במעבדה מתקדמת באופטיקה (83-445) כאחד משני קורסי הבחירה של המסלול.
- סדנת העשרה "תוכנת מטלב ושימושיה" (83-003) תתקיים בסמסטר 4 אשר תכלול 2 ש' הרצאה ו-2 ש' מעבדה, ללא נ.ז. והיא פתוחה לרישום עבור סטודנטים בשנת לימודיהם השנייה או השלישית. תינתן עדיפות ברישום לפרויקט בעיבוד אותות לבוגרי הסדנה.
- סדנת העשרה "יתכן חומרה בשפת verilog" (83-004) תתקיים בסמסטר 6 אשר תכלול 2 ש' הרצאה ו-2 ש' מעבדה, ללא נ.ז. והיא פתוחה לרישום עבור סטודנטים ממסלול תקשורת וננו- אלקטרוניקה.
- חלק מקורסי הבחירה עשויים להיפתח אחת לשנתיים.
- סטודנט שימשיך את לימודיו במסלול תואר שני ישיר בהנדסת חשמל, ילמד קורס בחירה אחד פחות.

**אוניברסיטת בר-אילן**

**תשע"ז**

**המחלקה לפיסיקה**

85		184 92 ש"ש		<p><b>**מינימום ני"ז לתואר : (ללא פיסיקה)</b>  מס' נ.ז. שנתי בקורסים של הפקולטה להנדסה המינימלי הנדרש לקבלת תואר ראשון בהנדסת חשמל משולב הינו 110, לא כולל קורסי יסוד ביהדות, קורס כללי ואנגלית. על הסטודנט למלא אחר חובות אלה כמפורט בתקנון האוניברסיטה.  <b>**חושב לפי 2 מסלולים, 8.25 ו- 8.25 נ.ז בקורסי החובה של כל מסלול, קורסי הבחירה לפי : 4*1.5 נ.ז.</b>  * היות ומס' הנ.ז. המופיע הינו המינימלי יש לשים לב כי מס' הנ.ז. יכול להשתנות בהתאם לבחירת מסלולי ההתמחויות השונים.</p>
----	--	---------------	--	---