

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

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

אוניברסיטת בר-אילן

תשע"ז

המחלקה לפיסיקה

10	18.5	20	3	3	14	סה"כ		
* 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)								
נ"ז שנתי	נ"ז סמס	שעות סמס	מ	ת	ה	שם הקורס	מס' קורס	סמס
מסלול תקשורת (תק)								
קורסי חובה:								
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות	83320	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בתקשורת	83415	7
2.5	5	5	-	2	3	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	83455	7
1.5	3	3	-	1	2	תקשורת ספרתית 2	83618	7
8.75	17.5	19	3	5	11	סה"כ		
קורסי בחירה:								
2	4	4	-	1	3	מבוא לתורת הצפינה	83356	7
2	4	4	-	1	3	עיבוד אותות סטטיסטי 1	83321	6
2	4	4	-	1	3	תקשורת אנלוגית	83410	6
1.5	3	3	-	1	2	רשתות מחשבים ואינטרנט 2	83454	8
2	4	4	-	1	3	תקשורת אופטית	83466	7
1.5	3	3	-	1	2	טכניקות קליטה ושידור	83619	7
מסלול עיבוד אותות (עא):								
קורסי חובה:								
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1	83320	6
2	4	4	-	1	3	עיבוד אותות סטטיסטי 1	83321	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	83425	7
2	4	4	-	1	3	עיבוד אותות סטטיסטי 2	83420	8
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד ספרתי של אותות 2	83624	7
8.25	16.5	18	3	4	11	סה"כ		
קורסי בחירה:								
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
1.5	3	3	-	1	2	מסננים ועיבוד אותות אנלוגי 1	83620	7
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד ספרתי של תמונות	83629	8
1.5	3	3	-	1	2	מבוא ללמידת מכונה	83622	7
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד אותות ברשתות	83623	7
1.5	3	3	-	1	2	מבנה נתונים	83117	6,8
מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נא):								
קורסי חובה:								
2	4	4	-	1	3	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	83311	6
2	4	4	-	1	3	מעגלים משולבים ספרתיים	83313	6
2	4	4	-	1	3	התקני ננו-אלקטרוניקה	83314	6
1.5	3	3	-	1	2	פיסיקה של מוליכים למחצה	83316	5
0.75	1.5	3	3	-	-	מבוא למעבדה מתקדמת בננו-אלקטרוניקה ו-VLSI	83435	7
8.25	16.5	18	3	4	11	סה"כ		
קורסי בחירה:								
1.5	3	3	-	-	3	טכנולוגיות מבוססות גרפן ומלי"מ דו מימדיים	83609	8
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים משולבים אנלוגיים	83611	7
1.5	3	3	-	1	2	דיגיטליים VLSI מעגלי ומערכות	83612	7
3	3	-	-	3	ד"ר פסקל מיינצרהגן	VLSI 1 תכנון מתקדם של מעגלי ומערכות	83613	8
1.5	3	3	-	1	2	מסננים ועיבוד אותות אנלוגי 1	83620	7
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מלי"מ	83646	8
מסלול אלקטרואופטיקה (אא)								
קורסי חובה:								
2	4	4	-	1	3	קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים	83306	5
1.5	3	3	-	1	2	פיסיקה של מוליכים למחצה	83316	5
2	4	4	-	1	3	מבוא ללייזרים	83440	6

המחלקה לפיסיקה			תשע"ז			אוניברסיטת בר-אילן		
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	83445	7
2	4	4	-	1	3	תקשורת אופטית	83466	7
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
						קורסי בחירה:		
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
						מסלול ביו-הנדסה (בה)		
						קורסי חובה:		
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
8.75	17.5	21	5	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
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
						קורס בחירה נוסף בפיסיקה:		
						קורס בחירה בהיקף של 1.5 נ"ז מתוך מבחר קורסי הבחירה בפיסיקה (רשימת הקורסים מפורסמת באתר המחלקה של פיסיקה)		
110		235 117.5 ש"ש				מינימום נ"ז לתואר המשולב:		

- 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>**מינימום ני"ז לתואר: (ללא פיסיקה) 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. **חושב לפי 2 מסלולים, 8.25 ו-8.25 נ.ז בקורסי החובה של כל מסלול, קורסי הבחירה לפי: 1.5*4 נ.ז. * היות ומס' הנ.ז. המופיע הינו המינימלי יש לשים לב כי מס' הנ.ז. יכול להשתנות בהתאם לבחירת מסלולי ההתמחויות השונים.</p>
----	--	---------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------