

**תכנית הלימודים בהנדסת חשמל - פיסיקה תשע"ח**  
**83180/86280**

פיסיקה הנדסת חשמל - 86280 - ידיעון תשע"ח

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז שנתי
*1	86115	מכניקה - ניתן במקום ללמוד את הקורס פיזיקה 1 (83102)	4	2	-	3
1	86112	רעיונות מודרניים בפיזיקה	2			1
1	83110	אלגברה לינארית	4	2	-	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	3	-	3.5
1	83116	מתמטיקה בדידה 1	2	1	-	1.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	2
1	83002	אשנב להנדסה	2	-		0
		סה"כ	20	10	0	14
*2	86120	חשמל ומגנטיות - ניתן במקום ללמוד את הקורס פיזיקה 2 (83103)	4	2	-	3
2	86129	מעבדה בפיסיקה כללית - ניתן במקום ללמוד את הקורס מעבדה בפיזיקה (83105)	-	-	2	1
2	86170	מבוא לפיסיקה מודרנית	2	1	-	1.5
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	1.5
2	83140	מערכות לוגיות ספרתיות	3	1	-	2
2	83002	אשנב להנדסה	2	-		0
		סה"כ	17	7	2	12
3	86207	מתמטיקה לפיסיקאים 3	4	2	-	3
3	86209	גלים	3	2	-	2.5
3	86210	מכניקה אנליטית	3	2	-	2.5
3	86232	מעבדה ממוחשבת	-	-	3	1.5
3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	2
3	83211	פונקציות מרוכבות -	2	1	-	1.5
3	83216	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	2
3	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	2
3	83238	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	-	-	3	0.75
		סה"כ	21	10	6	17.75
4	86234	שדות אלקטרומגנטיים - ניתן במקום קורס שדות אלקטרומגנטיים (83207)	3	1	-	2
4	86311	תורת הקוונטים 1	3	2	-	2.5
4	86246	אופטיקה	4	2		2
4	86248	מעבדה אופטיקה	-	-	4	0.5
4	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	2	0.75
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	2
		סה"כ	16	7	6	11.75
5	86312	תורת הקוונטים 2	3	2	-	2.5
5	83223	תכנות מונחה עצמים	2	2	-	2
5	83302	אותות אקראיים ורעש	3	2	-	2.5
5	83303	אלקטרוניקה לינארית	3	2	-	2.5
5	83308	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	2	-	2.5
5	83315	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	-	-	3	0.75
5	83253	תכן לוגי (המעבדה ללא נ.ז.)	2	1	1	1.5
		סה"כ	16	11	4	14.25
6	86365	אופטיקה מודרנית ולייזרים - מסלול א"א יוכלו ללמוד במקום את קורס מבוא ללייזרים (83440)	3	1		2

2	-	1	3	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86215	6
0.75	3	-	-	מעבדה למעגלים אנלוגיים	83325	6
2	-	2	2	כלים לאנליזה נומרית	83214	6
2	-	1	3	מבוא לבקרה	83246	6
8.75	3	5	11	סה"כ		
2	-	1	3	פיזיקה סטטיסטית 2	86216	7
1.5	3	-	-	מעבדה בפיסיקה יישומית	86385	7
1.75			7	פרויקט	83401	7
5.25	3	1	10	סה"כ		
1.5	4	-	-	מעבדה באופטיקה קוונטית	86367	8
3	-	2	4	פיסיקה המצב המוצק	86370	8
1.75	-	-	7	פרויקט	83401	8
16.75	10	4	31	סה"כ		
95.25	31	54	132	סה"כ חובות כלליות		
<b>קורסי בחירה משותפים</b>						
				מסלול תקשורת (תק)		
				קורסי חובה:		
2.5	-	2	3	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	83455	5
2	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
2	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1	83320	6
2	-	1	3	תקשורת ספרתית 2	83618	7
0.75	3	-	-	מעבדה מתקדמת בתקשורת	83415	8
9.25	3	5	12	סה"כ		
				קורסי בחירה:		
2	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	83321	6
1.5	-	1	2	תקשורת אנלוגית	83410	6
1.5		1	2	תורת האינפורמציה	83620	7
1.5	-	1	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	83623	7
1.5	-	1	2	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	83626	8
1.5	-	1	2	נושאים מתקדמים בפרוטוקולי תקשורת	83627	8
				מסלול עיבוד אותות (עא):		
				קורסי חובה:		
2	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1	83320	6
2	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	83321	6
0.75	3	-	-	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	83425	7
2	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 2	83624	7
2	-	1	3	ניתוח סטטיסטי של מידע	83420	8
8.75	3	4	12	סה"כ		
				קורסי בחירה:		
2	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
1.5	-	1	2	מבוא ללמידת מכונה	83622	7
1.5	-	1	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	83623	7
1.5	-	1	2	עיבוד ספרתי של תמונות	83629	7
2	-	1	3	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	83119	6,8
				מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נ"א)		
				קורסי חובה:		
2	-	1	3	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	83311	6
2	-	1	3	מעגלים משולבים ספרתיים	83313	6
2	-	1	3	התקני ננו-אלקטרוניקה	83314	6

0.75	3	-	-	מעבדה מתקדמת בנוו-אלקטרוניקה ו-vlsi	83435	7
2	-	1	3	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים	83612	7
8.75	3	4	12	סה"כ		
				קורסי בחירה:		
1.5	-	1	2	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	83452	8
1.5	-	1	2	מעגלים משולבים אנלוגיים	83611	6,8
1.5	-	-	3	התקני ננו-אלקטרוניקה מתקדמים	83615	7
1.5	-	1	2	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים	83621	7
1.5	2	-	2	התקפות על מערכות חומרה	83625	7
				מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)		
				קורסי חובה:		
2	-	1	3	פיסיקה של מוליכים למחצה - פטור ע"ס קורס פיסיקה המצב המוצק (86370)	83316	6
2	-	1	3	קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים	83306	7
2	-	1	3	מבוא ללייזרים - ניתן לבחור במקום את קורס אופטיקה מודרנית ולייזרים (86365)	83440	6
0.75	3	-	-	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	83445	7
2	-	1	3	תקשורת אופטית	83466	7
				מבוא לאופטיקה מודרנית	83340	7
8.75	3	4	12	סה"כ		
				קורסי בחירה:		
1.5	-	1	2	התקנים אלקטרוניים	83307	7
1.5	-	1	2	מבוא למערכות MEMS	83645	7
1.5	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מל"מ	83646	8
1.5	-	1	2	סופר רזולוציה ומערכות דימות	83647	8
1.5	-	1	2	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	83648	8
1.5	-	1	2	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	83649	7
				מסלול ביו-הנדסה (בה)		
				קורסי חובה:		
2	-	1	3	מבוא לביולוגיה למהנדסים	83201	5
2	-	1	3	Analysis Big Data	83413	6,8
2	-	1	3	פיזיולוגיה כמותית	83661	7
2	-	1	3	ביו-סנסורים + Bio-chips	83660	7
0.75	3	-	-	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	83411	8
8.75	3	4	12	סה"כ		
				קורסי בחירה:		
1.5	-	1	2	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה	83665	7
1.5	-	1	2	דימות רפואי	83668	7
1.5	-	1	2	בקרה למערכות ביולוגיות	83666	7
1.5	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	8
1.5	-	1	2	גנומיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	8
1.5				קורס בחירה בהיקף של 1.5 נ.ז. מתוך מבחר קורסי הבחירה בפיסיקה		
108.5				מס' נ.ז. המינימלי הנדרש בקורסים הפקולטטיביים בהנדסת חשמל בתואר ראשון הינו 81, לא כולל קורסי יסוד ביהדות, קורס כללי ואנגלית. על הסטודנט למלא אחר חובות אלה כמפורט בתקנון האוניברסיטה. המינימום חושב לפי 2 מסלולים התמחות (קורסי החובה במסלול עם מספר הנקודות המינימלי מסתכמים ב-6.75 ו-6.25 נ.ז. וקורסי הבחירה לפי: 1.5*4 + 1 נ.ז. שנתיות		

• 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 חייב ללמוד סה"כ 5 קורסי בחירה: 1 קורס בחירה בכל אחד משני המסלולים שבחר

**להתמחות בהם. דהיינו, 2 קורסי בחירה במסלולים בהם בחר להתמחות, ו-3 קורסי בחירה מפיסיקה.**

• סטודנט במסלול תקשורת שלומד גם במסלול עיבוד אותות יחויב בקורס בחירה נוסף באחד משני המסלולים הללו כיוון שקורס "עיבוד ספרתי של אותות 1" (83-320) הינו קורס חובה חופף לשני המסלולים.

• סדנת העשרה "תוכנת מטלב ושימושיה" (83-003) ללא נ.ז. והיא פתוחה לרישום עבור סטודנטים בשנת לימודיהם השנייה או השלישית. תינתן עדיפות ברישום לפרויקט בעיבוד אותות לבוגרי הסדנה.

• סדנת העשרה "תכן חומרה בשפת verilog(83-004) 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.