

חשמל משולב מתמטיקה (83190) - תשפ"ג

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי (ש"ש)
1	83102	פיזיקה 1	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	2	-	6	6	3
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
1	88112	אלגברה לינארית (קורס חלופי 83110 אלגברה לינארית)	4	2	-	6	6	3
1	88195	מתמטיקה בדידה (קורס חלופי 83108 קומבינטוריקה)	4	2	-	6	6	3
		סה"כ שנה א' סמסטר 1	20	10	0	30	28	14
2	83103	פיזיקה 2	4	2	-	6	6	3
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
2	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
2	83140	מערכות לוגיות ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
2	83011	תכנות פייתון	2	-	-	2	2	1
2	88113	אלגברה לינארית 2	4	2	-	6	6	3
		סה"כ שנה א' סמסטר 2	24	9	0	33	31	15.5

3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
3	83210	אנליזה הרמונית	2	1	-	3	3	1.5
3	83215	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	2	1	-	3	3	1.5
3	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	4	4	2
3	83253	תכן לוגי	2	1	-	4	3	1.5
		סה"כ שנה ב' סמסטר 3	12	5	0	18	17	8.5
4	83204	מכניקה קוונטית שימושית	3	1	-	4	4	2
4	83207	שדות אלקטרומגנטיים	3	1	-	4	4	2
4	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	3	3	1.5	0.75
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2
4	88231	פונקציות מורכבות 1	3	2	-	5	5	2.5
4	88151	שימושי מחשב במתמטיקה	2	1	-	3	3	1.5
4	88165	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	4	2	-	6	6	3
		סה"כ שנה ב' סמסטר 4	21	9	3	33	31.5	15.75

5	83302	אותות אקראיים ורעש	3	2	-	5	5	2.5
5	83303	אלקטרוניקה לינארית	3	2	-	5	5	2.5
5	83308	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	2	-	5	5	2.5
5	83315	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	-	-	3	3	1.5	0.75
5	83340	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה	3	1	-	4	4	2
5	88376	שיטות נומריות (קורס חלופי 83214 כלים לאנליזה נומרית)	2	2	-	4	4	2
5	88211	אלגברה מופשטת 1	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ שנה ג' סמסטר 5	17	11	3	31	29.5	14.75
6	83223	תכנות מונחה עצמים	2	2	-	4	4	2
6	83246	מבוא לבקרה	3	1	-	4	4	2
6	83325	מעבדה למעגלים אנלוגיים	-	-	3	3	1.5	0.75
6	88201	גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית	3	2	-	5	5	2.5
6	88222	טופולוגיה	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ שנה ג' סמסטר 6	11	7	3	21	19.5	9.75

7,8	83401	פרויקט	7	-	-	7	7	3.5
7	88341	אנליזה מודרנית	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ שנה ד'	10	2	0	12	12	6
		סה"כ חובות כלליות	115	53	9	178	168.5	84.25

מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)								
		קורסי חובה:						
6	83649	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	3	1	-	4	4	2
6	83440	מבוא ללייזרים	3	1	-	4	4	2

2	4	4	-	1	3	קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים	83306	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	83445	7
2	4	4	-	1	3	תקשורת אופטית	83466	7
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
1.5	3	3	-	1	2	פיסיקה של מוליכים למחצה	83316	7
1.5	3	3	-	1	2	תרמודינמיקה ישומית - מערכת הנעה, קירור, דימות וקרניה	83644	6,8
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מל"מ	83646	7
1.5	3	3	-	1	2	סופר רזולוציה ומערכות דימות	83647	8
1.5	3	3	-	1	2	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	83648	8
1.5	3	3	-	1	2	ננו-פוטוניקה	83678	8

						מסלול ביו-הנדסה (בה)		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	מבוא לביולוגיה למהנדסים	83201	5
2	4	4	-	1	3	מדעי נתונים ביולוגים	83414	6
2	4	4	-	1	3	פיזיולוגיה כמותית	83661	6
2	4	4	-	1	3	דימות רפואי	83668	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	83411	8
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה		
1.5	3	3	-	1	2	ביו- סנסורים + Bio-chips	83660	8
1.5	3	3	-	1	2	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה	83665	7
1.5	3	3	-	1	2	בקרה למערכות ביולוגיות	83666	7
1.5	3	3	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	8
1.5	3	3	-	1	2	עקרונות וטכנולוגיות לדיאגנוסטיקה במבחנה	83672	8
1.5	3	3	-	1	2	נירו גנומיקה	83675	8
1.5	3	3	-	1	2	גנטיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	8

						מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נ"א)		
						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
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בננו-אלקטרוניקה ו-vlsi	83435	7
2	4	4	-	1	3	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים	83612	7
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים משולבים אנלוגיים	83611	6
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים אנלוגיים דלי הספק	83608	7
1.5	3	3	-	-	3	טכנולוגיות מבוססות גרפן ומל"מ דו מימדיים	83609	7
1.5	3	3	-	1	2	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים	83621	7
1.5	3	3	-	1	2	התקנים וחומרים אופטואלקטרוניים מבוססי מל"מ	83628	7
1.5	3	3	-	1	2	עקרונות של תכנון מערכות דיגיטליות	83607	8
1.5	3	3	-	1	2	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	83452	8

						מסלול עיבוד אותות (עא):		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1	83320	6
2	4	4	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	83321	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	83425	7
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 2	83624	7
2	4	4	-	1	3	ניתוח סטטיסטי של מדע	83420	8
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
1.5	3	3	-	1	2	מבוא ללמידת מכונה	83622	7
1	2	2	-	-	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	83623	7
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד ספרתי של תמונות	83629	8
2	4	4	-	1	3	מבני נתונים ואלגוריתמים 2	83224	6,8

מסלול תקשורת (תק)								
קורסי חובה:								
2	4	4	-	1	3	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	83455	5
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1	83320	6
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 2	83618	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בתקשורת	83415	8
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
קורסי בחירה:								
2	4	4	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	83321	6
1.5	3	3	-	1	2	תקשורת אנלוגית	83410	6
1.5	3	3	-	1	2	תורת האינפורמציה	83620	7
1	2	2	-	-	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	83623	7
1.5	3	3	-	1	2	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	83626	7

קורסי בחירה במתמטיקה (6 נ"ז)								
3	6	6	-	2	4	אלגברה מופשטת 2	88212	6,8
1.5	3	3	-	1	2	אלגברה מופשטת 3	88311	5,7
2.5	5	5	-	2	3	תורת הקבוצות	88202	5,7
1.5	3	3	-	-	3	אנליזה פונקציונלית	88833	6,8
1.5	3	3	-	-	3	תורת הגרפים	88555	7
1.5	3	3	-	1	2	חקר ביצועים	88369	6,8
1.5	3	3	-	-	3	מבוא להצפנה	88577	6,8
113.75		240				מס' נ.ז. המינימלי הנדרש בקורסים הפקולטטיביים בהנדסת חשמל הינו 79.75, 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-8.75 ו-8.75 נ.ז. וקורסי הבחירה לפי: $4 \times 1.5 + 6 \times 1.5$ במתמטיקה		

• הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה בהתאם.	
• על כל סטודנט להתמחות בשניים מחמשת המסלולים (תקשורת, עיבוד אותות, ננו-אלקטרוניקה, אלקטרון-אופטיקה וביו-הנדסה).	
• כל סטודנט חייב ללמוד 4 קורסי בחירה בהנדסה: 2 קורסי בחירה בכל אחד משני המסלולים שבחר להתמחות בהם. דהיינו, בנוסף 6 נ"ז בקורסי בחירה מהמחלקה למתמטיקה. ניתן באישור היועץ האקדמי לבחור קורסים שאינם ברשימת הקורסים המוצעת.	
• 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.	
• חלק מקורסי הבחירה עשויים להיפתח אחת לשנתיים.	
• סטודנט שימשיך את לימודיו במסלול תואר שני ישיר בהנדסת חשמל, ילמוד קורס בחירה אחד פחות.	
• סטודנט שיעזוב את המסלול המשולב ויחליט לסיים תואר בהנדסת חשמל בלבד יחויב בלימוד קורס בחירה חמישי מקורסי הנדסת חשמל ובהשלמת קורסי הנדסה מהתכנית בתואר המורחב (86 נ"ז)	