

הנדסת חשמל משולב מתמטיקה לתיכונים (83190) תשפ"ב

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי (ש"ש)
קיץ		מכינה בפיזיקה						
קיץ	88195	מתמטיקה בדידה 1	2	1	-	3	3	1.5
קיץ	88112	אלגברה לינארית 1	4	2	-	6	6	3
		סה"כ קיץ לפני י"א	6	3	0	9	9	4.5

שנה א'

יא1	86115	מכניקה	4	2	-	6	6	3
יא1	88113	אלגברה לינארית 2	4	2	-	6	6	3
יא1	88132	חשבון אינפיניטיסימלי 1	4	2	-	6	6	3
		סה"כ (כיתה י"א סמסטר א)	12	6	0	18	18	9
יא2	86120	חשמל ומגנטיות	4	2	-	6	6	3
יא2	86170	מבוא לפיזיקה מודרנית	2	1	-	3	3	1.5
יא2	88133	חשבון אינפיניטיסימלי 2	4	2	-	6	6	3
יא2	88165	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	4	2	-	6	6	3
		סה"כ (כיתה י"א סמסטר ב)	14	7	0	21	21	10.5

סמסטר קיץ

קיץ	86154	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
קיץ	83140	מערכות לוגיות ספרתיות	3	1	-	4	4	2
קיץ	83120	מבוא להנדסת מחשבים	2	2	-	4	4	2
		סה"כ קיץ לפני י"ב	7	4	0	11	11	5.5

שנה ב'

יב (3)	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
יב (3)	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	4	4	2
יב (3)	83238	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	-	-	3	3	1.5	0.75
יב (3)	88230	חשבון אינפיניטיסימלי 3	4	2	-	6	6	3
יב (3)	86207	מתמטיקה לפיזיקאים 3 (חלופי 83210 אנליזה הרמונית)	4	2	-	6	6	3
יב (3)	86129	מעבדה כללית בפיזיקה	-	-	2	2	1	1
יב (3)	88211	מבוא לתורת החבורות (ניתן לחילופין ללמוד את תורת החבורות ((88218	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ (כיתה י"ב סמסטר א)	17	8	5	30	27.5	14.25
יב (4)	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
יב (4)	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	2	2	1	0.5
יב (4)	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
יב (4)	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2
יב (4,6)	83246	מבוא לבקרה	3	1	-	4	4	2
יב (4)	88231	פונקציות מורכבות 1	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ (כיתה י"ב סמסטר ב)	15	6	2	23	22	11

סמסטר קיץ

קיץ	83223	תכנות מונחה עצמים	2	2	-	4	4	2
קיץ	83253	תכן לוגי	2	1	-	3	4	1.5
קיץ	88201	גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ קיץ לפני ג'וס	7	5	0	13	12	6

שנה ג'

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 ואלקטרואופטיקה	3	1	-	4	4	2
5	88376	שיטות נומריות	2	2	-	4	4	2

12.25	24.5	26	3	9	14	סה"כ סמסטר 5		
2	4	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	83207	6
2.5	5	5	-	2	3	מכניקה קוונטית שימושית	83204	6
2.5	5	5	-	2	3	חשבון אינפיניטיסימלי 4	88236	6
2.5	5	5	-	2	3	טופולוגיה	88222	6
9.5	19	19	0	7	12	סה"כ סמסטר 6		

שנה ד'

2.5	5	5	-	2	3	אנליזה מודרנית	88341	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אנלוגיים	83325	8
3.5	7	7	-	-	7	פרויקט	83401	7,8
6.75	13.5	15	3	2	10	סה"כ סמסטר 7-8		
89.25	177.5	185	13	57	114	סה"כ חובות ללא התמחויות		
						מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	83649	6
2	4	4	-	1	3	מבוא ללייזרים	83440	6
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 - מערכות הנעה, קירור, דימות וקרינה	83644	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 (לא ינתן בתשפ"ב)	83648	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	גנטיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	8
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	ניורו-גנומיקה	83675	8
1.5	3	3	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	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 ספרטיים	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	6,8

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	4	2	-	2	התקפות על מערכות חומרה	83625	7
2	4	4	-	1	3	מבוא לחומרה בטוחה	83673	7
1.5	3	3	-	1	2	התקנים וחומרים אופטואלקטרוניים מבוססי מוליכים למחצה	83628	7
2	3	3	-	2	2	מיקרו-מעבדים ושפת אסמבלר	83255	8
1.5	3	3	-	1	2	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	83452	8
1.5	3	4	2	-	2	עקרונות של תכנון מערכות דיגיטליות	83607	8
2	4	4	-	-	3	אמינות של מערכות חומרה	83606	7
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 מידע	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	6
1	2	2	-	-	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	83623	7
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד ספרתי של תמונות	83629	8
1.5	3	3	-	1	2	אופטומיזציה והבנה של צורות (לא יינתן בתשפ"ב)	83641	8
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד דיגיטלי של גיאומטריה	83656	7
1	2	2	-	-	2	למידה מבוססת חיזוקים	83635	7
1.5	3	3	-	1	2	כריית מידע וייצוג מידע	83676	8
2	4	4	-	1	3	מבני נתונים ואלגוריתמים 2	83224	6,8
מסלול תקשורת (תק)								
קורסי חובה:								
2.5	5	5	-	2	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
9.25	18.5	20	3	5	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	8

קורסי בחירה במתמטיקה								
3	6	6	-	2	4	מבוא לחוגים ומודולים	88212	6,8
1.5	3	3	-	1	2	שדות ותורת גלואה	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

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 מחויב ב-2 קורסי בחירה מקורסי הבחירה של הנ. חשמל (אחד בכל אחד משני המסלולים שבחר להתמחות בהם). בנוסף כל סטודנט מחויב בקורסי בחירה בהיקף של 4.5 נ"ז מקורסי הבחירה של המחלקה 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.

סה"כ נ"ז לתואר בהנדסת חשמל משולב מתמטיקה 114.25 (המינימום חושב לפי 2 התמחויות 8.75, קורסי בחירה: $4.5 + 4 \times 1.5$)