

(תשע"ז)

תכנית לימודים משולבת במדעי המחשב ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה

תכנית לימודים מומלצת

שנה א'

בלחיצה על מספר ו/או שם הקורס בטבלאות למטה, ניתן לראות את שיבוץ וסילבוס הקורס במערכת השעות.

סמסטר א' (1)						
חובה						
דרישות קדם	היקף בש"ס				שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	מ	ת	ש		
חדו"א ב', אלגברה לינארית במקביל	6		2	4	מתמטיקה בדידה	0368.1118
	2.5		2	2	השלמה מתמטית לפיזיקה	0509.1117
השלמה מתמטית לפיזיקה במקביל	5		2	4	פיזיקה קלאסית 1	0509.1118
---	6		2	5	אלגברה לינארית	0509.1724
	5		2	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב'	0509.1746
	24.5		29		סה"כ	
סמסטר ב' (2)						
חובה						
דרישות קדם	היקף בש"ס				שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	מ	ת	ש		
מתמטיקה בדידה במקביל	6	2	2	4	מבוא מורחב למדעי המחשב	0368.1105
פיזיקה קלאסית 1	5		2	4	פיזיקה 2	0509.1829
	2		-	-	מעבדה בפיזיקה	0509.1834
חדו"א ב', אלגברה לינארית	3.5		1	3	משוואות דיפרנציאליות רגילות	0509.1745
חדו"א ב'	4		2	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב'	0509.1747
	20.5		24		סה"כ	

שנה ב'

סמסטר א' (3)						
חובה						
דרישות קדם	היקף בש"ס				שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	מ	ת	ש		
מבוא מורחב למדעי המחשב	4		1	3	תוכנה 1	0368.2157
מבוא מורחב למדעי המחשב, מבוא להסתברות וסטטיסטיקה במקביל, תוכנה 1 במקביל	4		1	3	מבני נתונים	0368.2158
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב'	3.5		1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	0509.2801
משוואות דיפרנציאליות רגילות, פיזיקה 2	5		2	4	מעגלים ומערכות לינאריות	0512.2832
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב', משוואות דיפרנציאליות רגילות, פונקציות מרוכבות במקביל	2.5		1	2	אנליזה הרמונית	0509.2843
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב', שיטות דיפרנציאליות ואינטגרליות, אלגברה לינארית	2.5		1	2	פונקציות מרוכבות	0509.2844
אלגברה לינארית	3.5		1	3	מערכות לוגיות ספרתיות	0512.3561
	25		28		סה"כ	
סמסטר ב' (4)						
חובה						
דרישות קדם	היקף בש"ס				שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	מ	ת	ש		
מבני נתונים	4		1	3	אלגוריתמים	0368.2160
מבני נתונים, תוכנה 1	2			2	פרוייקט תוכנה ¹	0368.2161
מבוא מורחב למדעי המחשב	4		1	3	מודלים חישוביים	0368.2200
מעגלים ומערכות לינאריות	2.5		1	2	מבוא להתקנים אלקטרוניים	0512.2509
פיזיקה 2, מעגלים ומערכות לינאריות	4.5		1	4	שדות וגלים אלקטרומגנטיים	0512.2526
אנליזה הרמונית, מעגלים ומערכות לינאריות	3.5		1	3	אותות ומערכות	0512.2835
	20.5		22		סה"כ	

שנים ג' ו-ד'

סמסטר א' (5)

חובה

ניתן בסמסטר	דרישות קדם	היקף בש"ס				שם הקורס	מס' הקורס
		מש'	מ	ת	ש		
5	מבני נתונים, פרוייקט תוכנה, תוכנה 1	4		1	3	מערכות הפעלה	0368.2162
5	מודלים חישוביים, אלגוריתמים	4		1	3	סיבוכיות ¹	0368.3168
5	מבוא להתקנים אלקטרוניים, מבוא למערכות לינאריות	5		2	4	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	0512.3513
5	אותות ומערכות, מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	4		2	3	אותות אקראיים ורעש	0512.3632
5	מערכות לוגיות ספרתיות, אלגוריתמים	3.5		1	3	מבנה המחשב	0512.4400
		20.5		23		סה"כ	

סמסטר (6, 7 ו-8)

התכנית כוללת קורסי חובה, מסלולי התמחות בהנדסת חשמל, וקורסי התמחות במדעי המחשב. קורסי החובה מהווים 150 מתוך 192 השעות של המכסה לתואר, ומותירים עוד 42 שעות לקורסי התמחות. 42 שעות אלה יתחלקו בצורה שווה בין מדעי המחשב והנדסת חשמל, עם אפשרות להעברה של לכל היותר 4 שעות מצד לצד.

במסגרת 21 השעות בהנדסת חשמל, יש להשלים מסלול התמחות אחד מתוך המסלולים הבאים: חומרה, תקשורת, עיבוד אותות ובקרה. במסלול הנבחר יש להשלים 3 קורסים (כולל החובה) וכן את מעבדת החובה המתקדמת. כמו כן, יש להשלים מעבדה מתקדמת נוספת (יחד עם דרישות הקדם שלה), ואת שאר השעות מתוך כלל קורסי המסלולים בהנדסת חשמל. ניתן גם לבחור מתוך קורסי תואר שני, באישור המרצה וראש המגמה. במסגרת 21 השעות במדעי המחשב יש להשלים סדנא במדעי המחשב (5 ש"ס), סמינר במדעי המחשב (2 ש"ס), ועוד 14 שעות מכלל קורסי הבחירה במדעי המחשב – ראו קישור בהמשך.

התמקדות באבטחת מידע (המפורטת בידיעון מדעי המחשב תחת אפשרויות קורסי הבחירה) הינה משותפת להנדסה ומדעי המחשב. השעות של קורסי הליבה בהתמקדות זו: **מבוא לאבטחת מידע** (0368.3065) ו**מבוא לקריפטוגרפיה** (0368.3049), יתחלקו בצורה שווה בין מכסת הנדסת חשמל למכסת מדעי המחשב.

(תשע"ז)

חובה							
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס				דרישות קדם	ניתן בסמסטר
		ש	ת	מ	מש'		
0368.2170	לוגיקה למדעי המחשב ¹	3	1		4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2ב'	6
0368.3030	רשתות תקשורת מחשבים או:	3	1		4	אלגוריתמים, מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	5
0512.4462	מבוא לתקשורת מחשבים	3	1	4	3.5	מערכות הפעלה	6
0512.3514	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	1		3.5	מערכות לוגיות ספרתיות, מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	6
0512.3594	מעבדה במעגלים אלקטרוניים			4	2	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	8/7
0512.4100	מערכות תקשורת או:	3	1	4	3.5	אותות אקראיים ורעש	8/6
0512.4200	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות או:	3	1	4	3.5	מבוא לניתוח אותות	8/6
0512.4161	תקשורת ספרתית או:	3	1		3.5	אותות אקראיים ורעש	7
0512.3543	מבוא לתורת הבקרה	2	1		2.5		
0512.4000	פרוייקט ²	4			6	130 שעות	7

השלמת המכסה של 192 שעות לתואר כוללת, מעבר לקורסי החובה לעיל, עוד 42 שעות בחירה. שעות אלו יתחלקו בצורה שווה בין מדעי המחשב והנדסת חשמל, עם אפשרות להעברה של לכל היותר 4 שעות מצד לצד.

קורסי התמחות במדעי המחשב (סמסטר 6,7,8)						
חובה						
0368.xxxx	סדנא במדעי המחשב	2		3	5	
0368.xxxx	סמינר במדעי המחשב	2			2	
בחירה						
	קורסי בחירה במדעי המחשב - פירוט ברשימה הכללית באתר מדעי המחשב -	14		14		

¹ ניתן להמיר באישור ועדת הוראה את הקורס לוגיקה למדעי המחשב ו/או סיבוכיות בקורסי בחירה מתקדמים במדעי המחשב שמספרם 0368.4xxx ופתוחים לתואר ראשון. מומלץ למי שבכוונתו להמשיך ללימודי תואר שני במדעי המחשב ללמוד את הקורסים לוגיקה למדעי המחשב וסיבוכיות.
² סטודנטים יכולים לקחת פרוייקט בהנחיית חברי סגל במדעי המחשב במסגרת סדנא מורחבת. לשם כך, נא לפנות לאחראי פרוייקטים בפקולטה להנדסה.

**מסלולי התמחות בהנדסת חשמל
מסלול חומרה**

אופן הוראה							
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס				דרישות קדם	ניתן בסמסטר
		ש	ת	מ	מש'		
0368.3469	תכנות מחשבים רבי ליבות	3	1		4	תוכנה 1, מבני נתונים	6/8
0512.4163	מבוא לקודים לתיקון שגיאות	3	1		3.5	תקשורת ספרתית במקביל	8
0512.4461	ארכיטקטורה של מחשבים (חובה במסלול)	3	1		3.5	מבנה המחשב	7
0512.4490	מעבדה מתקדמת בארכיטקטורת מחשבים			3	1.5	מבנה המחשב, ארכיטקטורה של מחשבים	8
0512.4492	מעבדה מתקדמת במבנה המחשב (חובה במסלול)		1	3	2	מבנה המחשב	7/5
0512.4700	טכנולוגיות מיקרו וננו אלקטרוניקה	3	1		3.5	מבוא להתקנים אלקטרוניים	7
0512.4703	מבוא לתכנון מעגלי VLSI ¹	3	1		3.5	מערכות לוגיות ספרתיות, מבוא להתקנים אלקטרוניים, מעגלים אלקטרוניים ספרתיים במקביל	8/6
0510.7405	ארכיטקטורה מתקדמת של מחשבים ²	2		2	2	ארכיטקטורה של מחשבים	7

הערות:

1. רישום לקורס "ארכיטקטורה מתקדמת של מחשבים", שהוא קורס תואר שני, מותנה בהסכמת המרצה.
2. את ה"מעבדה המתקדמת במבנה המחשב" אפשר ומומלץ לקחת בסמסטר 5.
3. מעבדת החובה במסלול היא המעבדה ה"מעבדה המתקדמת במבנה המחשב". ה"מעבדה המתקדמת בארכיטקטורת מחשבים" תיחשב כקורס בחירה במסלול.

¹ הקורס יינתן באנגלית..

² לא יינתן בתשע"ז

מסלול תקשורת

אופן הוראה							
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס				דרישות קדם	ניתן בסמסטר
		ש	ת	מ	מש'		
0510.6101	תורת האינפורמציה (תואר שני)	3	-	-	3	אותות אקראיים ורעש	7
0512.4100	מערכות תקשורת (חובה במסלול)	3	1	-	3.5	אותות אקראיים ורעש	6
0512.4161	תקשורת ספרתית (חובה במסלול)	3	1	-	3.5	אותות אקראיים ורעש	7
0512.4162	העברה ספרתית של אותות	3	1	-	3.5	תקשורת ספרתית, מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	8
0512.4163	מבוא לקודים לתיקון שגיאות	3	1	-	3.5	תקשורת ספרתית	8
0512.4164	מעגלי תקשורת	3	1	-	3.5	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים, מערכות תקשורת	7
0512.4190	מעבדה מתקדמת בתקשורת (חובה במסלול)	-	-	3	1.5	מערכות תקשורת	7/8
0512.4491	מעבדה מתקדמת בתקשורת מחשבים	-	1	3	1.5	מבוא לתקשורת מחשבים, רשתות תקשורת ודיבור	7/8
0512.4602	מבוא לתקשורת אופטית	3	1	4	3.5	תמסורת גלים ומערכות מפולגות, אותות אקראיים ורעש	8

מסלול עיבוד אותות

אופן הוראה							
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס				דרישות קדם	ניתן בסמסטר
		ש	ת	מ	מש'		
0510.6202	תורת שיערוך (קורס לתואר שני)	3			3	אותות אקראיים ורעש	6/8
0512.4162	העברה ספרתית של אותות	3	1	-	3.5	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות, תקשורת ספרתית	8
0512.4200	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות (חובה במסלול)	3	1	-	3.5	אותות ומערכות	6
0512.4261	מבוא לעיבוד אותות סטטיסטי או	3	1	-	3.5	אותות אקראיים ורעש, מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	7
0512.4262	עיבוד תמונות	3		1	3.5	אותות אקראיים ורעש, מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	7
0512.4263	עיבוד וניתוח וידיאו	3	-	1	3.5	עיבוד תמונות	8
0512.4290	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	-	-	3	1.5	מבוא לעיבוד אותות סטטיסטי	7
0512.4291	מעבדה מתקדמת בעיבוד תמונות	-	-	3	1.5	עיבוד תמונות	8
0512.4603	מערכות הדמיה ועיבוד אופטי של נתונים	3	1	-	3.5	אופטיקה קלאסית	8

מסלול בקרה

אופן הוראה								
בסמסטר מחזור אביב	ניתן מחזור רגיל	דרישות קדם	היקף בש"ס				שם הקורס	מס' הקורס
			מש'	מ	ת	ש		
5/7	6/8	מבוא לתורת הבקרה ; אותות אקר' ורעש	3.5		1	3	מבוא לבקרה לינארית מודרנית (חובה במסלול)	0512.4360
6/8	7	מבוא לתורת הבקרה	3.5		1	3	מערכות משוב שימושיות (חובה במסלול)	0512.4362
7	8/6	מבוא לתורת הבקרה	3.5		1	3	מבוא לבקרה ספרתית	0512.4300
8/6	7	פיזיקה קלאסית 1, מבוא לתורת הבקרה	2.5			3	מבוא לרובוטיקה	0542.4621
7/8	6/7	מבוא לתורת הבקרה	1				מעבדת בקרה	0512.3542
7/8	7/8	מע' בבקרה ; מבוא לבקרה לינארית מודרנית ; מע' משוב שימושיות	1.5				מעבדה מתקדמת בבקרה	0512.4390

רשימת פטורים לבעל תואר הנדסאי

הפטור יינתן על סמך ציון ממוצע 80 לפחות בבחינות הגמר הממשלתיות (לא כולל פרויקט).

הנדסאי חשמל ואלקטרוניקה:

מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	0512.3513
מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	0512.3514
מערכות לוגיות ספרתיות	0512.3561
מעבדה במעגלים אלקטרוניים	0512.3594
פרוייקט	0512.4000