

## המחלקה למדעי המחשב

### ידיעון

**CS@BIU**  
המחלקה למדעי המחשב  
אוניברסיטת בר-אילן

אוניברסיטת בר אילן  
בניין 503 קומה ראשונה

לשאלות ובירורים ניתן לפנות לטלפון/וואטסאפ: 03-5318866

או למייל [bsc@cs.biu.ac.il](mailto:bsc@cs.biu.ac.il)

## להלן רשימת המסלולים לתואר ראשון

- לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי (89-101) למתחילים בסמסטר א'
- לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי (89-103) למתחילים בסמסטר ב'
- לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי (89-104) למתחילים בשפה האנגלית
- לימודי מדעי המחשב דו חוגי
- לימודי מדעי המחשב ומתמטיקה דו חוגי
- לימודי מדעי המחשב ומתמטיקה דו חוגי תיכונסטים
- לימודי מדעי המחשב ופיסיקה דו חוגי
- לימודי מדעי המחשב ופיסיקה דו חוגי תיכונסטים ואודיסאה
- לימודי מדעי המחשב ומדעי המח דו חוגי
- לימודי מדעי המחשב כלכלה דו חוגי

**לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי**  
**מסלול 89101 (למתחילים בסמסטר א')**

**שנה א'**  
**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
				2	3	אלגברה לינארית 1	89-112
	2	3				אלגברה לינארית 2	89-113
				2	4	חשבון אינפיניטסימלי 1	89-132
	2	4				חשבון אינפיניטסימלי 2	89-133
				2	4	מתמטיקה בדידה	89-1195
	2	3				מבני נתונים	89-1200
	2	3				הסתברות	89-1262
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 48							

**קורסי חובה מתקדמים – ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				1	2	שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-263
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
	2	3				למידת מכונה	89-2511
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 40							

חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
					2	סמינריון במדעי המחשב מתוך רשימת מוצעת. ניתן לבחור סמינריון בסמסטר א'/ב'.	89-4XX
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ג' : 6							

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד לפחות 3 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם - יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581

**אשכול 2 בחירת חובה מצומצמת כללי: יש ללמוד לפחות 2 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	מבוא לסייבר: תכנות בטוח ואבטחת תקשורת	89-5509
	2	3		2	3	בינה מלאכותית	89-5570
				2	3	מבוא לקריפטוגרפיה	89-5656

**אשכול השלמה: יש ללמוד 10 ש"ס (נ"ז)  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				1	2	לוגיקה מתמטית	89-200
	2	2				מבנים אלגבריים	89-214
		3				תורת המספרים	89-256
	2	2				ביולוגיה חישובית	89-512
					2	גיאומטריה חישובית	89-518
					2	אלגוריתמים אבולוציוניים	89-521
					2	שיטות מתמטיות במדע הנתונים	89-5222
		2				בינה מלאכותית ותכנון במערכות אוטונומיות	89-5223
		2				Deep Learning in Computational Biology	89-5224
					2	אלגוריתמים תת-לינאריים בזמן ובמקום	89-5227
					2	אפיון התנהגות אנושית מנתוני אינטרנט	89-5229
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-5350
					2	ניהול נתוני עתק ברשת	89-542
		2				מבוא לממשקי אדם-רובוט	89-5441
					2	הסקה אוטומטית ושימושיה	89-546
					2	מדעי נתונים טבלאיים	89-547
	2	2				אבטחת תקשורת	89-550
		3				קריפטואנליזה	89-553

				1	2	עיבוד תמונה	89-560
		2				ראיה ממוחשבת	89-561
					2	שיטות לאימות תוכנה	89-575
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1 (רישום במזכירות לאחר אישור במייל של מרצה)	89-5993
		2				מבוא לתורת המשחקים	89-617
	1	2				מערכות הוכחה קריפטוגרפיות	89-6561
					2	חישוב בטוח	89-657
2						סדנה מעשית באינטראקציית אדם-רובוט	*89-5226
2						סדנה ברובטיקה	*89-669
			2			סדנה במסדי נתונים	*89-679
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובטיקה	89-685
					2	Deep learning	89-6871
		3				שיטות דיפ – לרנינג לטקסטים ורצפים	89-6876
		2				תכנון מכניזמים	89-698

• ניתן ללמוד עד סדנה אחת

סה"כ: 129 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 64.5 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי**  
**מסלול 89103 (למתחילים בסמסטר ב')**

**שנה א'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3				מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				אלגברה לינארית 1	89-112
	2	4				חשבון אינפיניטסימלי 1	89-132
	2	4				מתמטיקה בדידה	89-1195
						קיץ	
				2	3	מבני נתונים	89-1200

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 27

**שנה ב'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
				2	3	אלגברה לינארית 2	89-113
				2	3	הסתברות	89-1262
				2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	89-133
	2	2				מודלים חישוביים	89-213
	2	3				אלגוריתמים 1	89-220
	2	3				מבנה מחשב	89-230
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 35

חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**שנה ג'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
				1	2	שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-263
				2	3	מערכות הפעלה	89-231
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	2	3				למידת מכונה	89-2511
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
					2	סמינריון במדעי המחשב מתוך רשימת מוצעת. ניתן לבחור סמינריון בסמסטר א'/ב'.	89-4XX

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ג' : 32

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד לפחות 3 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר ב'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581

**אשכול 2 בחירת חובה מצומצמת כללי: יש ללמוד לפחות 2 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3				מבוא לסייבר: תכנות בטוח ואבטחת תקשורת	89-5509
	2	3		2	3	בינה מלאכותית	89-5570
				2	3	מבוא לקריפטוגרפיה	89-5656

**אשכול השלמה: יש ללמוד 10 ש"ס (נ"ז)  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				1	2	לוגיקה מתמטית	89-200
	2	2				מבנים אלגבריים	89-214
		3				תורת המספרים	89-256
	2	2				ביולוגיה חישובית	89-512
					2	גיאומטריה חישובית	89-518
					2	אלגוריתמים אבולוציוניים	89-521
					2	שיטות מתמטיות במדע הנתונים	89-5222
		2				בינה מלאכותית ותכנון במערכות אוטונומיות	89-5223
		2				Deep Learning in Computational Biology	89-5224
					2	אלגוריתמים תת-לינאריים בזמן ובמקום	89-5227
					2	אפיון התנהגות אנושית מנתוני אינטרנט	89-5229
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-5350
					2	ניהול נתוני עתק ברשת	89-542
		2				מבוא לממשקי אדם-רובוט	89-5441
					2	הסקה אוטומטית ושימושיה	89-546
					2	מדעי נתונים טבלאיים	89-547
	2	2				אבטחת תקשורת	89-550
		3				קריפטואנליזה	89-553
				1	2	עיבוד תמונה	89-560

		2				ראיה ממוחשבת	89-561
					2	שיטות לאימות תוכנה	89-575
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1 ( רישום במזכירות לאחר אישור במייל של מרצה)	89-5993
		2				מבוא לתורת המשחקים	89-617
	1	2				מערכות הוכחה קריפטוגרפיות	89-6561
					2	חישוב בטוח	89-657
2						סדנה מעשית באינטראקציית אדם-רובוט	*89-5226
2						סדנה ברובוטיקה	*89-669
			2			סדנה במסדי נתונים	*89-679
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685
					2	Deep learning	89-6871
		3				שיטות דיפ – לרנינג לטקסטים ורצפים	89-6876
		2				תכנון מכניזמים	89-698

• ניתן ללמוד עד סדנה אחת

סה"כ: 129 שעות סמסטריות (נ"ז) = 64.5 שעות שנתיות (נק"ז)



**Computer Science Curriculum 89-104**  
**Computer science studies as a single subject –**  
**For Olim/tourist students**

**First Year**

Summer before the beginning of the year:  
 Hebrew language "Ulpan" + pre-courses in English

Course subject	Course hours
Pre-introductory course for computer science	89-080-04
Pre-mathematics course	89-081-03
Ulpan	

**First Semester**

**Studies in English, "Ulpan" in Hebrew**

Course number	Course subject	First semester		Second semester	
		lecture	practice	lecture	practice
089-110	Intro to Computers –	3	2		
89-1195	Discrete Mathematics	4	2		
	Ulpan				

**Second Semester**

**Studies in English, "Ulpan" in Hebrew**

Course number	Course subject	First semester		Second semester	
		lecture	practice	lecture	practice
89-1111	Introduction to Object Oriented Programming			3	2
89-112	Linear Algebra I			3	2
89-132	Infinitesimal Math I			4	2
	Ulpan				

**Summer Semester "Ulpan" in Hebrew**

<u>Course number</u>	<u>Course subject</u>	<u>First semester</u>		<u>Second semester</u>	
		<u>lecture</u>	<u>practice</u>	<u>lecture</u>	<u>practice</u>
	Ulpan				

**Second Year**

**First Semester in English**

Course number	Course subject	First semester		Second semester	
		lecture	practice	lecture	practice
089-113	Linear Algebra II	3	2		
89-133	Infinitesimal Math il	4	2		
89-1200	Data Structures	3	2		
89-1262	General Probability	3	2		

**Advanced compulsory courses in Hebrew**

<u>Course number</u>	<u>Course subject</u>	<u>First semester</u>		<u>Second semester</u>	
		<u>lecture</u>	<u>practice</u>	<u>lecture</u>	<u>practice</u>
89-230	Computer Architecture			3	2
89-263	General Statistics			2	1
89-220	Algorithms 1			3	2
89-213	Automata and Formal Languages			2	2
*89-333	Research Frontiers in Computer Science			2	

\* הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

The third year:

		<u>lecture</u>	<u>practice</u>	<u>lecture</u>	<u>practice</u>
89-231	Operating Systems -	3	2		
89-2197	Discrete Structures-	3	2		
89-2322	Advanced Algorithms			3	1
89-2226	Computability and Complexity			3	1
89-2511	Machine Learning			3	2
89-385	Project Lab		2		2
XX89-4	Seminar in computer science	2			

Cluster 1, limited compulsory selection, advanced programming courses in Hebrew.

At least 3 courses must be taken.

Course number	Course subject	First semester		Second semester	
		lecture	practice	lecture	practice
89-3311	Programming Languages	3	2	3	2
89-3210	Programming Languages	3	2	3	2
89-3312	Parallel system programming -	3	2	3	2
89-5581	Database Systems	3	2	3	2

Cluster 2, limited compulsory choice, general in Hebrew.

At least 2 courses must be taken.

Course number	Course subject	First semester		Second semester	
		lecture	practice	lecture	practice
89-5509	Safe Programming -	3	2	3	2
89-5570	Artificial Intelligence -	3	2	3	2
89-5656	Artificial Intelligence	3	2		

Cluster of courses to complete: 10 semester hours (credits) must be studied in Hebrew.

סה"כ: 129 שעות סמסטריות (ני"ז) = 64.5 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב דו חוגי – מסלול 89260**

לימודי מדעי המחשב לא מובנה: התואר מורכב מלימודים במחלקה למדעי המחשב עם לימודים במחלקה אחרת באוניברסיטה

**שנה א'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
				2	3	אלגברה לינארית 1	89-112
	2	3				אלגברה לינארית 2	89-113
				2	4	חשבון אינפיניטסימלי 1	89-132
	2	4				חשבון אינפיניטסימלי 2	89-133
				2	4	מתמטיקה בדידה	89-1195
	2	3				מבני נתונים	89-1200
	2	3				הסתברות	89-1262
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 48							

**קורסי חובה מתקדמים – ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				1	2	שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-263
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חשוביות וסיבוכיות	89-2226
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
	2	3				למידת מכונה	89-2511
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 40							

חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד 3 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581

**אשכול 2 בחירת חובה מצומצמת כללי: יש ללמוד לפחות 1 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	מבוא לסייבר : תכנות בטוח ואבטחת תקשורת	89-5509
	2	3		2	3	בינה מלאכותית	89-5570
				2	3	מבוא לקריפטוגרפיה	89-5656

סה"כ: 108 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 54 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב ומתמטיקה דו חוגי - מסלול 89251**

שנה א'

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
	2	3				מבני נתונים	89-1200
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 15							

**קורסי חובה מתקדמים – ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				1	2	שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-263
	2	3				למידת מכונה	89-2511
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 40							

חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים : יש ללמוד 3 קורסים**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581

**אשכול 2 בחירת חובה מצומצמת כללי : יש ללמוד לפחות 2 קורסים**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	מבוא לסייבר : תכנות בטוח ואבטחת תקשורת	89-5509
	2	3		2	3	בינה מלאכותית	89-5570
				2	3	מבוא לקריפטוגרפיה	89-5656

סה"כ במדעי המחשב: 80 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 40 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב ומתמטיקה דו חוגי - תיכוניסטים**  
**- מסלול 89251 -**

**שנה א'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
	2	3				מבני נתונים	89-1200
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 15							

**שנה ב'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3				אלגוריתמים 1	89-220
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 20							

**שנה ג'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
				1	2	שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-263
	2	3				למידת מכונה	89-2511
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ג' : 20							

\* חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד 3 קורסים**  
**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581



**אשכול 2 בחירת חובה מצומצמת כללי: יש ללמוד לפחות 2 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	מבוא לסייבר: תכנות בטוח ואבטחת תקשורת	89-5509
	2	3		2	3	בינה מלאכותית	89-5570
				2	3	מבוא לקריפטוגרפיה	89-5656

סה"כ במדעי המחשב: 80 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 40 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב ופיסיקה – מסלול 89253**

**שנה א'  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
	2	3				מבני נתונים	89-1200
				2	4	מתמטיקה בדידה	89-1195
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א': 21							

**קורסי חובה מתקדמים – ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
	2	3				למידת מכונה	89-2511
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' 37							

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד 2 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581

סה"כ במדעי המחשב: 68 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 34 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב ופיסיקה דו חוגי תיכונסטים ואודיסאה – מסלול 89253**

**שנה א'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
	2	3				מבני נתונים	89-1200
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 15							

**שנה ב'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	אלגוריתמים 1	89-220
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 20							

**שנה ג'**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
	2	3				למידת מכונה	89-2511
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ג' : 17							

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים : יש ללמוד 2 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581

**לימודי מדעי המחשב ומדעי המח דו חוגי – מסלול 89254**

**שנה א'  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
				2	4	מתמטיקה בדידה	89-1195
	2	3				מבני נתונים	89-1200
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 21							

**שנה ב'  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנה מחשב	89-230
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	2	2				מודלים חישוביים	89-213
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 24							

- חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**שנה ג'  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				אלגוריתמים מתקדמים	89-2322
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226
	2	3				למידת מכונה	89-2511
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 13							

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד 2 קורסים  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581
	2	3		2	3	בינה מלאכותית	89-5570

**אשכול השלמה: יש ללמוד 3 ש"ס (נ"ז)  
 ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
		3				שיטות דיפ-לרנינג לטקסטים ורצפים	89-6876
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

סה"כ במדעי המחשב: 71 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 35.5 שעות שנתיות (נק"ז)

**לימודי מדעי המחשב כלכלה דו חוגי – מסלול 89255**

**שנה א**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	3				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-1111
				2	3	אלגברה לינארית 1	89-112
	2	3				אלגברה לינארית 2	89-113
				2	4	חשבון אינפיניטסימלי 1	89-132
	2	4				חשבון אינפיניטסימלי 2	89-133
				2	4	מתמטיקה בדידה	89-1195
	2	3				מבני נתונים	89-1200

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א': 43

**שנה ב**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				2	2	מודלים חישוביים	89-213
		2				חזית המחקר במדעי המחשב	*89-333

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב': 14

- חזית המחקר 89-333 - סטודנט שהציון שלו באנגלית 134 ויותר בפסיכומטרי/אמיר/אמירם חייב ללמוד את הקורס חזית המחקר. הקורס נלמד מעבר למכסת הנקודות הנדרשות לתואר (הרישום לקורס מתבצע באשכול בחירה).

**שנה ג**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבנים בדידים	89-2197
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	1	3				חישוביות וסיבוכיות	89-2226

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ג': 14

**אשכול 1 בחירת חובה מצומצמת קורסי תכנות מתקדמים: יש ללמוד 2 קורסים**

**ניתן ללמוד על פי עמידה בתנאי הקדם**

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3		2	3	שפות תכנות	89-3311
	2	3		2	3	תכנות מערכות מתקדם- יש ללמוד בשנה ב' סמסטר א'	89-3210
	2	3		2	3	תכנות מערכות מקביליות	89-3312
	2	3		2	3	מערכות מסדי נתונים	89-5581