



המחלקה למדעי המחשב תכנית קורסים לשנה"ל תשפ"א



אוניברסיטת בר אילן
בניין 216 חדר 102

לשאלות ובירורים ניתן לפנות לטלפון/וואטסאפ: 03-5318866

או למייל bsc@cs.biu.ac.il

להלן רשימת המסלולים לתואר ראשון

- לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי
- לימודי מדעי המחשב דו חוגי לא מובנה
- לימודי מדעי המחשב ומתמטיקה דו חוגי
- לימודי פיסיקה חישובית - מדעי המחשב ופיסיקה דו חוגי
- לימודי מדעי המחשב ומדעי המח דו חוגי
- לימודי מדעי המחשב כלכלה דו חוגי

לימודי מדעי המחשב כמקצוע חד חוגי (תשפ"א) – מסלול 89101

שנה א'

מספר קורס			שם הקורס			סמסטר א'			סמסטר ב'		
						הרצאה	תרגיל	סדנה	הרצאה	תרגיל	סדנה
89-110			מבוא למדעי המחשב			3	2				
89-111			מבוא לתכנות מונחה עצמים						2	2	
89-112			אלגברה לינארית 1			3	2				
89-113			אלגברה לינארית 2						3	1	
89-120			מבני נתונים						2	2	
89-123			מודלים חישוביים						2	2	
89-132/3			חשבון אינפיטיסימאלי 1, 2			4	2		4	2	
89-195			מתמטיקה בדידה 1			2	1				
89-197			מתמטיקה בדידה 2						2	1	
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 44											

שנה ב'

מספר קורס			שם הקורס			סמסטר א'			סמסטר ב'		
						הרצאה	תרגיל	סדנה	הרצאה	תרגיל	סדנה
89-210/1			תכנות מתקדם 1*, 2			2	1		2	1	
89-2201			אלגוריתמים 1			2	2				
89-226			חישוביות וסיבוכיות						3	2	
89-230			מבנה מחשב			3	2				
89-231			מערכות הפעלה						3	2	
89-262			הסתברות כללית למדעי המחשב			2	1				
89-362			שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב						2	1	
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 31											

שנה ג'

מספר קורס		שם הקורס		סמסטר א'		סמסטר ב'			
				הרצאה	תרגיל	סדנה	הרצאה	תרגיל	סדנה
89-5311	שפות תכנות	3	2						
89-3222	אלגוריתמים 2						3	1	
89-385	סדנה לפרויקטים					2			2
89-4XX	סמינריון במדעי המחשב					2			
89-509	תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)						2	2	
89-511	למידת מכונה	2	2						
סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ג' : 23									

* מתוך רשימת הסמינריונים המוצעת לתואר ראשון. ניתן לבחור סמינריון בסמסטר א' או ב'.

סה"כ ש"ס (נ"ז) לקורסי החובה: 98 = 49 ש"ס (נק"ז)

קורסי בחירה (לשנה ב' או ג'): 31 שעות סמסטריאליות בחירה.

יש ללמוד מכל אשכול את השעות הנדרש כמפורט:

אשכול בחירה 1- אשכול מתמטיקה – יש ללמוד 3 שעות סמסטריאליות (1.5 נק"ז) -סטודנטים הלומדים את הקורס מבנים אלגבריים (4 ש"ס = 2 נק"ז) כקורס בחירה באשכול מתמטיקה, החצי נקודה העודפת (1 ש"ס = 0.5 נק"ז) תועבר לאשכול השלמה ל 64.5 נק"ז.

אשכול בחירה 2 – יש לקחת מינימום 15 שעות סמסטריאליות (7.5 נק"ז) ומקסימום 16 שעות סמסטריאליות (8 נק"ז) מתוך הקורסים המוצעים.

אשכול השלמה ל 64.5 נק"ז – יש לקחת מינימום 12 שעות סמסטריאליות (6 נק"ז) ומקסימום 13 שעות סמסטריאליות (6.5 נק"ז) מתוך הקורסים המוצעים (באשכול זה ניתן ללמוד סדנה אחת בלבד בהיקף של עד 2 ש"ס – הסדנה אינה חובה).

שימו לב:

אשכול בחירה 2	אשכול השלמה ל 64.5
אם למדת 16 ש"ס = 8 נק"ז	עליך ללמוד 12 ש"ס = 6 נק"ז
אם למדת 15 ש"ס = 7.5 נק"ז	עליך ללמוד 13 ש"ס = 6.5 נק"ז

אשכול בחירה 1: בחירה במתמטיקה:

מספר קורס		שם הקורס		סמסטר א'			סמסטר ב'		
				הרצאה	תרגיל	סדנה	הרצאה	תרגיל	סדנה
89-200	לוגיקה מתמטית		2	1					
89-214	מבנים אלגבריים		2	2					
89-255	תורת הגרפים						3		
89-256	תורת המספרים						3		

אשכול בחירה 2: בחירה ממדעי המחשב:

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
					2	גיאומטריה חישובית	89-518
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-5350
		2				אלגוריתמים לתמצות נתוני עתק	89-5221
		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 בגרפים	89-536
		2				הסקה אוטומטית ושימושה	89-546
					2	מדעי נתונים טבלאיים	89-547
	2	2				אבטחת תקשורת	89-550
				1	2	עיבוד תמונות	89-560
				1	2	בינה מלאכותית	89-570
		2				שיטות לאימות תוכנה	89-575
				1	2	מערכות מסדי נתונים	89-581
				1	2	ייצוגים פורמליים לשפות טבעיות	89-594
		2				מבוא לתורת המשחקים	89-617
					2	נושאים בתורת המידע	89-641

					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685
	1	2				שיטות דיפ – לרנינג לטקסטים ורצפים	89-687
		2				אלגוריתמים מבזורים	89-715

אשכול השלמה ל 64.5 נק"ז.

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	2				ביולוגיה חישובית	89-512
		2				אלגוריתמים ביו-אינטליגנטיים	89-528
					2	ניהול נתוני עתק ברשת	89-542
		2				מבוא לממשקי אדם-רובוט	89-5441
		3				קריפטואנליזה	89-553
		2				ראייה ממוחשבת	89-561
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
		2				מערכות הוכחה קריפטוגרפיות	89-6561
					2	חישוב בטוח	89-657
		2				מודלים קוגניטיביים	89-683
	2	2				חישוב קוונטים	89-684
					2	Deep learning	89-6871
		2				תרגום מכונות סטטיסטי	89-688
		2				תכנון מכניזמים	89-698
				1	2	תיאוריה של למידת מכונה	83-643
		2				נושאים מתקדמים בפרטיות דיפרנציאלית	83-908
			4			יסודות בממשק משתמש	*89-3592
2						סדנה ברובוטיקה	*89-669
			2			סדנה במסדי נתונים	*89-679

*ניתן ללמוד סדנה אחת בלבד. הסדנה אינה חובה.

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

לימודי מדעי המחשב זו חוגי לא מובנה (תשפ"א) – מסלול 89260

לימודי מדעי המחשב לא מובנה: התואר מורכב מלימודים במחלקה למדעי המחשב במסלול זו חוגי לא מובנה (יחד עם לימודים במחלקה אחרת באוניברסיטה).

שנה א'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	2				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-111
				2	3	אלגברה לינארית 1	89-112
	1	3				אלגברה לינארית 2	89-113
	2	2				מבני נתונים	89-120
	2	2				מודלים חישוביים	89-123
	2	4		2	4	חשבון אינפיניטסימאלי 1, 2	89-132/3
				1	2	מתמטיקה בדידה 1	89-195
	1	2				מתמטיקה בדידה 2	89-197

שנה ב'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	2		1	2	תכנות מתקדם 1*, 2	89-210/1
				2	2	אלגוריתמים 1	89-2201
	2	3				חישוביות וסיבוכיות	89-226
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				1	2	הסתברות כללית למדעי המחשב	89-262
	1	2				שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-362

שנה ג'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	שפות תכנות	89-5311
	1	3				אלגוריתמים 2	89-3222
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511

11 שעות סמסטריאליות (5.5 ש"ש) בחירה מתוך הקורסים הבאים:

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	2	מבנים אלגבריים	89-214
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-5350
					2	אלגוריתמים בגרפים	89-536
	2	2				אבטחת תקשורת	89-550
				1	2	עיבוד תמונה	89-560
				1	2	בינה מלאכותית	89-570
					2	שיטות אימות לתוכנה	89-575
				1	2	מערכות מסדי נתונים	89-581
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

סה"כ: 107 שעות סמסטריאליות (ג"ז) = 53.5 שעות שנתיות (נק"ז)

לימודי מדעי המחשב ומתמטיקה דו חוגי מובנה (תשפ"א) - מסלול 89251

שנה א'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	2				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-111
	2	2				מבני נתונים	89-120
	2	2				מודלים חישוביים	89-123
				1	2	מתמטיקה בדידה 1	89-195
	1	2				מתמטיקה בדידה 2	89-197

שנה ב'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	2		1	2	תכנות מתקדם *1, 2	89-210/1
				2	2	אלגוריתמים 1	89-2201
	2	3				חישוביות וסיבוכיות	89-226
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
	1	2				שיטות סטטיסטיות במדעי המחשב	89-362

שנה ג'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	שפות תכנות	89-5311
	1	3				אלגוריתמים 2	89-3222
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511

7 שעות סמסטריאליות (3.5 ש"ש) בחירה מתוך הקורסים הבאים:

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-5350
					2	אלגוריתמים בגרפים	89-536
	2	2				אבטחת תקשורת	89-550
				1	2	עיבוד תמונה	89-560
				1	2	בינה מלאכותית	89-570
					2	שיטות לאימות תוכנה	89-575
				1	2	מערכות מסדי נתונים	89-581
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

סה"כ במדעי המחשב: 79 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 39.5 שעות שנתיים (נק"ז)

מדעי המחשב ופיסיקה חישובית זו חוגי (תשפ"ב) – מסלול 89253

שנה א'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	2				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-111
	2	2				מבני נתונים	89-120
	2	2				מודלים חישוביים	89-123
				1	2	מתמטיקה בדידה 1	89-195
	1	2				מתמטיקה בדידה 2	89-197

שנה ב'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	2		1	2	תכנות מתקדם 1, 2	89-210/1
				2	2	אלגוריתמים 1	89-2201
	2	3				חישוביות וסיבוכיות	89-226
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231

שנה ג':

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				אלגוריתמים 2	89-3222
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385

8 שעות סמסטריאליות (4 ש"ש) בחירה במדעי המחשב – מתוך הקורסים הבאים :

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	שפות תכנות	89-5311
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-5350
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511
					2	אלגוריתמים בגרפים	89-536
	2	2				אבטחת תקשורת	89-550
				1	2	עיבוד תמונה	89-560
				1	2	בינה מלאכותית	89-570
					2	שיטות לאימות תוכנה	89-575
				1	2	מערכות מסדי נתונים	89-581
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
	2	2				חישוב קוונטים	89-684
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

סה"כ במדעי המחשב: 64 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 32 שעות שנתיות (נק"ז)

לימודי מדעי המחשב ומדעי המח דו חוגי מובנה (תשפ"א) – מסלול 89254

שנה א'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	2				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-111
				2	3	אלגברה לינארית 1	89-112
	2	2				מבני נתונים	89-120
				1	2	מתמטיקה בדידה 1	89-195
	1	2				מתמטיקה בדידה 2	89-197

שנה ב'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	2				מודלים חישוביים	89-123
	1	2		1	2	תכנות מתקדם *1, 2	89-210/1
				2	2	אלגוריתמים 1	89-2201
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231
				1	2	הסתברות כללית למדעי המחשב	89-262

שנה ג'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	3				חישוביות וסיבוכיות	89-226
	1	3				אלגוריתמים 2	89-3222
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385

5 שעות סמסטריאליות (2.5 ש"ש) בחירה במדעי המחשב מתוך הקורסים הבאים:
 בעקבות שינוי בהיקף הנקודות במדעי המח. לתלמידים שנעשה עבורם שינוי במדעי המח, מצ"ב מכסת השעות שניתן ללמוד בקורסי הבחירה ללא נקודות עודפות:

1. במדעי המחשב 6 שעות סמסטריאליות (3 ש"ש) ובמדעי המח 6 שעות סמסטריאליות (3 ש"ש)
2. במדעי המחשב 4 שעות סמסטריאליות (2 ש"ש) ובמדעי המח 8 שעות סמסטריאליות (4 ש"ש)

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	2	למידת מכונה	89-511
				1	2	עיבוד תמונה	89-560
				1	2	בינה מלאכותית	89-570
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

סה"כ במדעי המחשב: 69 שעות סמסטריאליות (נ"ז) = 34.5 שעות שנתיות (נק"ז)

לימודי מדעי המחשב כלכלה דו חוגי (תשפ"א) – מסלול 89255

שנה א'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	מבוא למדעי המחשב	89-110
	2	2				מבוא לתכנות מונחה עצמים	89-111
	2	2				מבני נתונים	89-120
	2	2				מודלים חישוביים	89-123
	2	4		2	4	חשבון אינפיניטסימאלי 1, 2	89-132/3
				1	2	מתמטיקה בדידה 1	89-195
	1	2				מתמטיקה בדידה 2	89-197

שנה ב'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	3	אלגברה ליניארית 1	89-112
	1	3				אלגברה ליניארית 2	89-113
	1	2		1	2	תכנות מתקדם *1, 2	89-210/1
				2	3	מבנה מחשב	89-230
	2	3				מערכות הפעלה	89-231

שנה ג':

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				2	2	אלגוריתמים 1	89-2201
	2	3				חישוביות וסיבוכיות	89-226
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385

6 שעות סמסטריאליות (3 ש"ש) בחירה במדעי המחשב – מתוך הקורסים הבאים:

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	2				אלגוריתמים 2	89-3222
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511
					2	אלגוריתמים בגרפים	89-536
				1	2	בינה מלאכותית	89-570
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656