

המחלקה למדעי המחשב
תכנית קורסים לשנה"ל תשפ"א



אוניברסיטת בר אילן
בניין 216 חדר 102

לשאלות ובירורים ניתן לפנות לטלפון: 03-5318866

או למייל cs.office1@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

- התכנית אינה סופית וניתנת לשינויים
- ט.ל.ח

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

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

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה א' : 44

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	מבנים אלגבריים	89-214
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	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

סה"כ ש"ס (נ"ז) לשנה ב' : 36

שנה ג'

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
				1	2	שפות תכנות והידור	89-310
	1	2				תכנות בסביבה מרובת מעבדים	89-312
	1	2				אלגוריתמים 2	89-322
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
			2			סמינריון במדעי המחשב	89-4XX
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511

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 : 103 = 51.5 ש"ש (נק"ז)

קורסי בחירה (לשנה ב' או ג'): 26 שעות סמסטריאליות בחירה.

יש ללמוד מכל אשכול את מינימום השעות הנדרש כמפורט:

אשכול בחירה 1- אשכול מתמטיקה – יש ללמוד 3 שעות סמסטריאליות (1.5 נק"ז)

אשכול בחירה 2 – יש לקחת מינימום 11 שעות סמסטריאליות (5.5 נק"ז) ומקסימום 13 שעות סמסטריאליות (6.5 נק"ז) מתוך הקורסים המוצעים.

אשכול השלמה ל 64.5 נק"ז – יש לקחת מינימום 10 שעות סמסטריאליות (5 נק"ז) ומקסימום 12 שעות סמסטריאליות (6 נק"ז) מתוך הקורסים המוצעים.

שימו לב:

אשכול בחירה 2	אשכול השלמה ל 64.5
אם למדת 5.5 נק"ז	עליך ללמוד 6 נק"ז
אם למדת 6.5 נק"ז	עליך ללמוד 5 נק"ז

אשכול בחירה 1: בחירה במתמטיקה:

יש ללמוד 3 שעות סמסטריאליות (1.5 נק"ז)

מספר קורס	שם הקורס	סמסטר א'			סמסטר ב'		
		הרצאה	תרגיל	סדנה	הרצאה	תרגיל	סדנה
89-200	לוגיקה מתמטית	2	1				
89-215	מבנים אלגבריים מתקדמים				2	1	
89-255	תורת הגרפים	3					
89-256	תורת המספרים				3		

אשכול בחירה 2: בחירה ממדעי המחשב:

מינימום 11 שעות סמסטריאליות (5.5 נק"ז) ומקסימום 13 שעות סמסטריאליות (6.5 נק"ז)

מספר קורס	שם הקורס	סמסטר א'			סמסטר ב'		
		הרצאה	תרגיל	סדנה	הרצאה	תרגיל	סדנה
89-225	סיבוכיות				3	1	
89-350	מבוא לרשתות תקשורת	2	2				
89-518	גיאומטריה חישובית	2					
89-529	אלגוריתמים בחיפוש מידע						
89-536	אלגוריתמים בגרפים	2					
89-550	אבטחת תקשורת				2	2	
89-560	עיבוד תמונה	2	1				
89-570	בינה מלאכותית	2	1				
89-575	שיטות לאימות תוכנה	2					
89-581	מערכות מסדי נתונים				2	1	
89-608	עיבוד וזיהוי דיבור				2	1	
89-656	מבוא לקריפטוגרפיה	4					
89-674	מבוא למערכות תבוניות				2	1	
89-680	עיבוד שפות טבעיות	3					
89-684	חישוב קוונטים				2		
89-685	מבוא לרובוטיקה	2	1				
89-687	שיטות דיפ-לרנינג לטקסטים ורצפים	2	1				

אשכול השלמה ל 64.5 נק"ז.

מינימום 10 שעות סמסטריאליות (5 נק"ז) ומקסימום 12 שעות סמסטריאליות (6 נק"ז)

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	2	2				ביולוגיה חישובית	89-512
		2				למידת מכונה לרפואה	89-519
		2				אלגוריתמים ביו-אינטליגנטיים	89-528
					2	ניהול נתוני עתק ברשת	89-542
					2	פרדיגמות תכנות מודרניות	89-543
		2				אינטרקטיבית אדם-סוכן	89-544
					3	קריפטואנליזה	89-553
					2	ראייה ממוחשבת	89-561
					2	מבוא לאופטימיזציה	89-589
					3	יסודות בממשק משתמש	89-592
					2	קורס מחקר מתקדם באלגוריתמיקה 1	89-5993
				1	2	נושאים מתקדמים בלמידה עמוקה	89-6542
		2				יישומים בלמידה חישובית	89-6541
		2				חישוב בטוח	89-657
					2	סדנה במסדי נתונים	89-679
		2				מודלים קוגניטיביים	89-683
		2				Deep learning	89-6871
					2	למידה עמוקה לתפיסה	89-6874
		2				תרגום מכונות סטטיסטי	89-688
					2	סדנה בקריפטוגרפיה	89-695

*מי שלומד את קורס 89-6871 לא יכול ללמוד את קורס 89-6874 ולהפך

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	מבנים אלגבריים	89-214
				2	3	אלגוריתמים 1	89-220
	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		
				1	2	שפות תכנות והידור	89-310
	1	2				תכנות בסביבה מרובת מעבדים	89-312
	1	2				אלגוריתמים 2	89-322
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511

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

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				סיבוכיות	89-225
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-350
					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
	1	2				עיבוד וזיהוי דיבור	89-608
					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
	1	2				מבוא למערכות תבוניות	89-674
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

סה"כ: 107 שעות סמסטריאליות (נ"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	3	אלגוריתמים 1	89-220
	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		
				1	2	שפות תכנות והידור	89-310
	1	2				תכנות בסביבה מרובת מעבדים	89-312
	1	2				אלגוריתמים 2	89-322
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385
	2	2				תכנות בטוח ואבטחת תקשוב (סייבר)	89-509
				2	2	למידת מכונה	89-511

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

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				סיבוכיות	89-225
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-350
					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
	1	2				עיבוד וזיהוי דיבור	89-608

					4	מבוא לקריפטוגרפיה	89-656
	1	2				מבוא למערכות תבוניות	89-674
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

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

לימודי פסיקה חישובית - מדעי המחשב ופסיקה דו חוגי (תשפ"א) – 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	3	אלגוריתמים 1	89-220
	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	2				אלגוריתמים 2	89-322
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		
	1	3				סיבוכיות	89-225
				1	2	שפות תכנות והידור	89-310
				2	2	מבוא לרשתות תקשורת	89-350
	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
	1	2				מבוא למערכות תבוניות	89-674
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				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	3	אלגוריתמים 1	89-220
				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	2				אלגוריתמים 2	89-322
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385

5 שעות סמסטריאליות (2.5 ש"ש) בחירה במדעי המחשב מתוך הקורסים הבאים:

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
	1	2				מבוא למערכות תבוניות	89-674
					3	עיבוד שפות טבעיות	89-680
				1	2	מבוא לרובוטיקה	89-685

הקורסים החישוביים מצריכים בסיס נרחב ואוסף מובנה של קורסים. על מנת ליצור רמה גבוהה של לימוד בתחום זה יש למזג לימודים אלו במסגרת מדעי המחשב.
 שנה א' התלמידים יחויבו בקורסי פיזיקה 1, פיזיקה 2 אם לא יזוכו בפטור מקורסי הפיזיקה על סמך עמידה בתנאי הבגרות או קורסים קודמים.

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	3	אלגוריתמים 1	89-220
	2	3				חישוביות וסיבוכיות	89-226
2			2			סדנה לפרויקטים	89-385

5 שעות סמסטריאליות (2.5 ש"ש) בחירה במדעי המחשב – מתוך הקורסים הבאים:

סמסטר ב'			סמסטר א'			שם הקורס	מספר קורס
סדנה	תרגיל	הרצאה	סדנה	תרגיל	הרצאה		
	1	3				סיבוכיות	89-225
	1	2				תכנות בסביבה מרובת מעבדים	89-312
	1	2				אלגוריתמים 2	89-322
	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

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