

(תשע"ו)

תכנית לימודים חד-חוגית במתמטיקה

שנה א'

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

סמסטר א' + ב'					
חובה					
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
הקורסים הבאים ייקראו "קורסי השנה הראשונה" והם מהווים את תכנית הלימודים לשנת הלימודים הראשונה של כל תלמיד הלומד באופן סדיר.					
0366.1101	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1א'	4	3	---	
0366.1102	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2א'	4	3	חדו"א 1א', אלגברה לינארית 1א' במקביל	
0366.1105	מבוא לתורת הקבוצות	2	1	---	
0366.1111	אלגברה לינארית 1א'	4	3	---	
0366.1112	אלגברה לינארית 2א'	4	2	אלגברה לינארית 1א'	
0366.1123	מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים	2	1	מבוא לתורת הקבוצות במקביל, חדו"א 1א', אלגברה לינארית 1א'	
0366.1823	קורס הכנה בפיזיקה	3	1	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 א'	
0366.1106	מבוא כללי למדעי המחשב ¹	3	1	מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים במקביל	
0368.1105	מבוא מורחב למדעי המחשב ²	4	2	מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים במקביל	
(ללא קורס הכנה בפיזיקה)		37-39			
סה"כ					

ניתן להקדים וללמוד את הקורסים הבאים כבר בסמסטר ב' של שנה א' :

1. תורת המספרים 0366.2140

2. אלגברה ב' 1 0366.2132

¹ לא מיועד לתלמידים הלומדים לקראת תואר במגמת מדעי המחשב.

² מיועד רק לתלמידים הלומדים לקראת תואר במגמת מדעי המחשב.

סמסטר א' + ב'				
חובה				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת	מש'
0366.2010	מבוא להסתברות ^{1,2}	3	2	
	מבוא לתורת הקבוצות, מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים, חדו"א 2א' במקביל, אלגברה לינארית 2א' במקביל			
0366.2103	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1	3	1	
0366.2105	אנליזה נומרית 1	3	1	
	אלגברה לינארית 2א', חדו"א 2א'			
0366.2123	תורת הפונקציות המרוכבות 1	3	1	
0366.2141	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 3	3	1	
	אלגברה לינארית 2א', חדו"א 2א'			
0366.2180	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 4	3	1	
	חדו"א 3			
	סה"כ	25		

ארבעה מתוך שבעת הקורסים הבאים הנקראים "שביעיית הבחירה"				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת	מש'
0366.2106	פונקציות ממשיות	3	1	
	חדו"א 2א'			
0366.2115	טופולוגיה	3	1	
	מבוא לתורת הקבוצות, חדו"א 1א'			
0366.2132	אלגברה ב'1	3	1	
	אלגברה לינארית 2 א' במקביל			
0366.2140	תורת המספרים	3	1	
	חדו"א 2א', אלגברה לינארית 2 א' במקביל			
0366.2219	גיאומטריה דיפרנציאלית	3	1	
	אלגברה לינארית 2א', חדו"א 3 במקביל			
0366.3020	משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1	3	1	
	חדו"א 4, משוואות דיפרנציאליות רגילות 1, תורת הפונקציות המרוכבות 1 במקביל			
0366.3021	מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים	3	1	
	אלגברה לינארית 2א', תורת הפונקציות המרוכבות 1 במקביל, מד"ר 1 במקביל			
	סה"כ	16		

סה"כ קורסי חובה במתמטיקה 78-80 ש"ס.

¹ תלמידי מתמטיקה במגמת סטטיסטיקה ילמדו את הקורס 'מבוא להסתברות לסטטיסטיקאים' במקום את הקורס 'מבוא להסתברות'.

² ניתן ללמוד קורס זה גם בשנה ב'.

(תשע"ו)

מגמת מתמטיקה שימושית

מגמת לימודים זו מקנה לתלמיד השכלה מתמטית בסיסית וטכניקות הדרושות לפתרון בעיות במדעים ובטכנולוגיה (כגון משוואות דיפרנציאליות, אנליזה נומרית, שיטות אנליטיות).

קורסי חובה כלליים

על התלמיד להשתתף בכל הקורסים המופיעים ברשימת קורסי החובה במתמטיקה כאשר הקורסים 'מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים', 'משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1' מתוך "שביעית הבחירה" הינם חובה.

כמו כן, יש לבחור לפחות שניים מבין קורסי הבחירה הבאים:

0366.2104 מד"ר 2

0366.3097 אנליזה נומרית 2

0366.3202 מודלים מתמטיים

0366.3360 חשבון וריאציות

0366.3362 מבוא לתופעות לא לינאריות

סמסטר א' + ב'					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
			6	2 קורסי בחירה במתמטיקה שימושית מתוך הרשימה למעלה	
	אנליזה נומרית 1		4	סמינר במתמטיקה שימושית	0366.3013
			27	קורסי בחירה	0366.xxxx
			37	סה"כ	

קורסי בחירה מומלצים לתלמידי מתמטיקה שימושית

סמסטר א' + ב'					
בחירה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
מבוא להסתברות, חדו"א 2א'		1	3	הסתברות למדעים או	0365.2100
מבוא להסתברות, פונקציות ממשיות, חדו"א 3 במקביל		1	3	הסתברות למתמטיקאים	0366.3098
הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים או הסתברות לדו-חוגי		2	3	תיאוריה סטטיסטית	0365.2103
הסתברות למדעים או הסתברות לדו-חוגי או הסתברות למתמטיקאים, אלגברה לינארית 1א' או אלגברה לינארית 1ב'			3	מבוא לתהליכים סטוכסטיים	0365.2111
אלגברה לינארית 1א', חדו"א 2א'		1	3	חקר ביצועים 1	0365.2302
אלגברה לינארית 1א', הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים			3	מבוא מתמטי לתורת המימון	0365.3108
אלגברה לינארית 1א', חדו"א 2א'			3	תכנות לינארי	0365.3117
מבוא להסתברות, חדו"א 2א'			3	משחקים לא שיתופיים	0365.3118
מבוא להסתברות, חדו"א 2א'			3	כלכלה מתמטית א'	0365.3120
מבוא להסתברות, חדו"א 2א'			3	תורת החלטות	0365.3237
חדו"א 2א'			3	משחקים שיתופיים	0365.3308
משוואות דיפרנציאליות רגילות 1			3	משוואות דיפרנציאליות רגילות 2	0366.2104
מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים		1	3	מבוא לאנליזה פונקציונלית	0366.3022
פונקציות ממשיות, טופולוגיה			3	תורת המידה ¹	0366.3023
פונקציות ממשיות, מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים במקביל *			3	מבוא לאנליזה הרמונית	0366.3025
אנליזה נומרית 1, משוואות דיפרנציאליות רגילות 1			3	אנליזה נומרית 2 ¹	0366.3097
משוואות דיפרנציאליות רגילות 1, אנליזה נומרית 1			3	מודלים מתמטיים ¹	0366.3202
משוואות דיפרנציאליות רגילות 1, אנליזה נומרית 1			3	מבוא למתמטיקה שימושית ¹	0366.3335
חדו"א 2א', משוואות דיפרנציאליות רגילות 1			3	חשבון וריאציות ¹	0366.3360
משוואות דיפרנציאליות רגילות 2 (רצוי), משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1, אנליזה נומרית 1 (רצוי)			3	מבוא לתופעות לא לינאריות	0366.3362
אנליזה נומרית 1			3	שיטות בתיכון גיאומטרי ¹	0366.4770

ניתן לבחור קורסי בחירה נוספים מתכנית הלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה" במתמטיקה.

סה"כ שעות סמסטריאליות במגמת מתמטיקה שימושית: 115-117.

¹ לא יילמד בתשע"ו.

מגמת מתמטיקה עיונית

מגמת לימודים זו מדגישה, מרחיבה ומעמיקה את הידע בקורסים הבסיסיים והמתקדמים במתמטיקה עיונית.

על התלמיד להשתתף בכל הקורסים המופיעים ברשימת קורסי החובה במתמטיקה, ובארבעה קורסים מתוך "שביעיית הבחירה", בקורסי בחירה במתמטיקה עיונית, ומתוך הרשימה להלן ובסמינר למתמטיקה עיונית בהיקף כולל של 37 ש"ס.

סמסטר א' + ב'					
קורסי בחירה מומלצים לתלמידי מתמטיקה עיונית					
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0365.2103	תיאוריה סטטיסטית	3	2		הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים
0365.2111	מבוא לתהליכים סטוכסטיים	3			הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים, אלגברה לינארית א'
0365.3108	מבוא מתמטי לתורת המימון	3			אלגברה לינארית א', הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים
0365.3118	משחקים לא שיתופיים	3			מבוא להסתברות, חדו"א א'
0365.3120	כלכלה מתמטית א'	3			מבוא להסתברות, חדו"א א'
0365.3237	תורת ההחלטות	3			מבוא להסתברות, חדו"א א'
0365.3308	משחקים שיתופיים	3			חדו"א א'
0366.2104	משוואות דיפרנציאליות רגילות 2	3			משוואות דיפרנציאליות רגילות 1
0366.2133	אלגברה ב' 2	3	1		אלגברה ב' 1
0366.2194	לוגיקה	3			מבוא לתורת הקבוצות, אלגברה לינארית א' (מומלץ)
0366.3022	מבוא לאנליזה פונקציונלית	3	1		מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים
0366.3023	תורת המידה	3			פונקציות ממשיות, טופולוגיה
0366.3024	משוואות דיפרנציאליות חלקיות 2	3			משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1, מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים, משוואות דיפרנציאליות רגילות 2 (רצוי)
0366.3025	מבוא לאנליזה הרמונית	3			פונקציות ממשיות, מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים במקביל *
0366.3042	טופולוגיה גיאומטרית	3			טופולוגיה, אלגברה ב' 1, תורת הפונקציות המרוכבות 1
0366.3081	מבוא למערכות דינמיות	3			פונקציות ממשיות, טופולוגיה
0366.3098	הסתברות למתמטיקאים	3	1		מבוא להסתברות, פונקציות ממשיות, חדו"א א' 3 במקביל
0366.3115	אנליזה על יריעות	3			טופולוגיה, גיאומטריה דיפרנציאלית
0366.3117	הצגות של חברות סופיות	3			אלגברה ב' 1
0366.3126	תורת הקבוצות	3	1		חדו"א א', אלגברה לינארית א'
0366.3143	גיאומטריה לא-אוקלידית	3			אלגברה לינארית א', חדו"א א'
0366.3201	תורת הפונקציות המרוכבות 2	3			תורת הפונקציות המרוכבות 1
0366.3267	תורת הגרפים ¹	3			אלגברה לינארית א', מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים
0366.3301	תורה ארגודית	3			פונקציות ממשיות, טופולוגיה
0366.3360	חשבון וריאציות	3			חדו"א א' א', משוואות דיפרנציאליות רגילות 1

¹ בסמסטר א' הקורס יועבר בשפה האנגלית ב-8-9 השיעורים הראשונים.

(תשע"ו)

סמסטר א' + ב					
קורסי בחירה מומלצים לתלמידי מתמטיקה עיונית - המשך					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים			3	קומבינטוריקה בסיסית	0366.3036
אלגברה ב'1			3	חבורות לי	0366.3149
אלגברה ב'2		1	3	אלגברה ב'3	0366.3292
אלגברה ב'2 במקביל			3	מבוא לתורת המספרים האלגבריים	0366.3336
תורת המספרים, תורת הפונקציות המרוכבות 1, אלגברה ב'1			3	נושאים בתורת המספרים	0366.3337
אלגברה לינארית 2, חדו"א 3, הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים, מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים במקביל			3	גופים קמורים במימדים גבוהים	0366.3338

ניתן לבחור קורסי בחירה נוספים מתכנית הלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה" במתמטיקה. במסגרת למודי הבחירה הכלליים מומלץ לבחור את הקורס 'תולדות המתמטיקה' בפקולטה למדעי הרוח. על התלמיד להשתתף בסמינר אחד לתואר ראשון מתוך הרשימה המפורסמת במערכת השעות.

סמסטר א' + ב					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
			4	סמינר במתמטיקה לתואר ראשון	0366.3XXX

סה"כ שעות סמסטריאליות במגמת מתמטיקה עיונית: 115-117.

(תשע"ו)

מגמת מדעי המחשב

מגמת לימודים זו מקנה את הידע הבסיסי המינימלי במדעי המחשב. מספר המקומות במגמה זו מוגבל. יתקבלו בעלי נתוני הקבלה הגבוהים ביותר מבין המועמדים.

קורסי חובה כלליים

על התלמיד להשתתף בכל הקורסים המופיעים ברשימת קורסי החובה במתמטיקה (כולל 'מבוא מורחב למדעי המחשב') ובקורסים בטבלה הבאה:

סמסטר א' + ב'					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
מבוא להסתברות, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2'		1	3	הסתברות למדעים או	0365.2100
מבוא להסתברות, פונקציות ממשיות, חדו"א 3 במקביל		1	3	הסתברות למתמטיקאים	0366.3098
מבוא מורחב למדעי המחשב		1	3	תוכנה 1	0368.2157
מבוא מורחב למדעי המחשב, תוכנה 1 ומבוא להסתברות במקביל		1	3	מבני נתונים	0368.2158
תוכנה 1 או במקביל		1	3	מבנה מחשבים	0368.2159
מבני נתונים		1	3	אלגוריתמים	0368.2160
תוכנה 1, מבני נתונים			2	פרויקט תוכנה ¹	0368.2161
מבני נתונים, מבנה מחשבים, פרויקט תוכנה		1	3	מערכות הפעלה	0368.2162
מבוא מורחב למדעי המחשב		1	3	מודלים חישוביים	0368.2200
---			2	סמינר במדעי המחשב או	0368.xxxx
---			4	סמינר במתמטיקה	0366.xxxx
---			32	סה"כ	
בחירה					
			6	קורסי בחירה מתוך רשימת קורסי הבחירה במדעי המחשב ²	0368.xxxx

סה"כ שעות סמסטריאליות במגמת מדעי המחשב: 118-120.

ניתן לבחור קורסי בחירה נוספים מתכנית הלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה" במתמטיקה או במדעי המחשב.

¹ 2 + ש"ס תרגיל – רשות.

² ראה פירוט בקורסי הבחירה בתכנית החד-חוגית במדעי המחשב.

(תשע"ו)

מגמת חקר ביצועים

חקר ביצועים הוא ענף מתמטי העוסק בניסוח ובפתרון של מודלים מתמטיים המשמשים כלי עזר בקבלת החלטות ובניצול אופטימלי של משאבים מוגבלים. המסלול מקנה לתלמידים ידע בסיסי בתחומים המרכזיים של חקר ביצועים.

קורסי חובה כלליים

על התלמיד להשתתף בכל הקורסים המופיעים ברשימת קורסי החובה במתמטיקה ובקורסים מהטבלה הבאה:

סמסטר א' + ב'					
חובה					
דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
מבוא להסתברות, חדו"א 2א'		1	3	הסתברות למדעים	0365.2100
מבוא להסתברות, פונקציות ממשיות, חדו"א 3 במקביל		1	3	או הסתברות למתמטיקאים	0366.3098
הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים או הסתברות לדו-חוגי		2	3	תיאוריה סטטיסטית	0365.2103
הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים, אלגברה לינארית 1א'			3	מבוא לתהליכים סטוכסטיים	0365.2111
אלגברה לינארית 1א', חדו"א 2א'		1	3	חקר ביצועים 1	0365.2302
אלגברה לינארית 1א', חדו"א 2א'			3	תכנות לינארי	0365.3117
מבוא לתהליכים סטוכסטיים			2	סמינר בהסתברות	0365.3211
חקר ביצועים 1			2	או סמינר בחקר ביצועים	0365.3421
אלגברה לינארית 1א', חדו"א 2א'			3	חקר ביצועים 2	0365.3531
			24	סה"כ	
בחירה					
			12	קורסי בחירה בסטטיסטיקה וחקר ביצועים ¹	0365.xxxx
			3	קורס בחירה במתמטיקה	0366.xxxx
			15	סה"כ	

סה"כ שעות סמסטריאליות במגמת חקר ביצועים: 117-119.

¹ ראה רשימת קורסי בחירה מוצעים לתלמידי סטטיסטיקה וחקר ביצועים.

ניתן לבחור קורסי בחירה נוספים מתכנית הלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה" בחקר ביצועים או בסטטיסטיקה. קורסים המתאימים במיוחד גם לתלמידי תואר ראשון יצינו ככאלה על ידי המרצים בפתח כל שנה.

(תשע"ו)

מגמת סטטיסטיקה

מגמת לימודים זו פותחת בפני התלמיד אפשרות לשלב את לימודיו העיוניים במתמטיקה עם כיוון יישומי או מתודולוגי בסטטיסטיקה ובהסתברות. הסטטיסטיקה עוסקת בתהליכי הסקת מסקנות וקבלת החלטות בתנאי אי ודאות, בשיטות חיפוש והתאמת מודלים לנתונים מורכבים, ובשימוש במודלים מתאימים לצרכי חיזוי.

קורסי חובה כלליים

על התלמיד להשתתף בכל הקורסים המופיעים ברשימת קורסי החובה במתמטיקה פרט ל'מבוא להסתברות'. על תלמידי המגמה ללמוד במקומו את הקורס 'מבוא להסתברות לסטטיסטיקאים' 0365.1101 ובקורסים מהטבלה הבאה, כאשר הקורס 'פונקציות ממשיות' מתוך "שביעיית הבחירה", הינו חובה.

סמסטר א' + ב'				
חובה				
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס		
		ש	ת	מש'
0365.1813	מבוא לסטטיסטיקה ¹	3	2	מבוא להסתברות לסטטיסטיקאים
0365.2100	הסתברות למדעים או	3	1	מבוא להסתברות, חדו"א 2א'
0366.3098	הסתברות למתמטיקאים	3	1	מבוא להסתברות, פונקציות ממשיות, חדו"א 3 במקביל
0365.2103	תיאוריה סטטיסטית	3	2	הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים או הסתברות לדו-חוגי
0365.2111	מבוא לתהליכים סטוכסטיים	3		הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים, אלגברה לינארית 1א'
0365.2112	תכנון ניסויים וניתוח שונות	4		מבוא לסטטיסטיקה, הסתברות למדעים במקביל
0365.2302	חקר ביצועים 1	3	1	אלגברה לינארית 1א', חדו"א 2א'
0365.3247	רגרסיה	3		מבוא לסטטיסטיקה, אלגברה לינארית 1א', הסתברות לדו-חוגי או הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים במקביל
0365.3211	סמינר בהסתברות או	2		מבוא לתהליכים סטוכסטיים
0365.3344	סמינר בסטטיסטיקה	2		הסתברות למדעים או הסתברות למתמטיקאים או הסתברות לדו-חוגי, רגרסיה או תכנון ניסויים וניתוח שונות
	סה"כ	30		
בחירה				
0365.xxxx	קורסי בחירה בסטטיסטיקה ²	12		

סה"כ שעות סמסטריאליות במגמת סטטיסטיקה : 119-121.

¹ מומלץ ללמוד קורס זה בסמסטר השני של שנה א'.

² ראה רשימת קורסי בחירה מוצעים לתלמידי סטטיסטיקה וחקר ביצועים.

ניתן לבחור קורסי בחירה נוספים מתכנית הלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה" בחקר ביצועים או בסטטיסטיקה. קורסים המתאימים במיוחד גם לתלמידי תואר ראשון יצינו ככאלה על ידי המרצים בפתח כל שנה.