

המחלקה למתמטיקה

ראש המחלקה - פרופ' מנחם קוג'מן

[חברי סגל המחלקה](#)

[סגל הוראה נוסף במסגרת תוכנית קמ"ע](#)

[תוכניות לימודים לתואר ראשון \(B.Sc.\)](#)

[מסלולי לימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה- טבלת סיכום דרישות](#)

[מגמת מתמטיקה כללית](#)

[מגמת הוראת המתמטיקה](#)

[מגמת מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה](#)

[מסלול לימודים לתואר B.Sc. – זו מחלקתי המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב](#)

[תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת תעשייה וניהול](#)

[תוכנית לימודים משולבת במתמטיקה ובהנדסת חשמל ומחשבים](#)

[רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות](#)

המחלקה למתמטיקה

ראש המחלקה - פרופ' מנחם קוג'מן

חברי סגל המחלקה

פרופ' אורי אברהם	(1)
פרופ' תיאודור איזנברג	(4)
ד"ר אלכסנדר אלגרט	
פרופ' עמוס אלטשולר	(2)
פרופ' דניאל אלפאי	
פרופ' עידו אפרת	
פרופ' הנריך בליצקי	
ד"ר אמנון בסר	
פרופ' דניאל ברנד	(1)
פרופ' ולדימיר גולדשטיין	
ד"ר נדיה גורביץ	
ד"ר יאיר גלזנר	
פרופ' אליהו גרצבך	(2)
ד"ר אילן הירשברג	
פרופ' ויקטור ויניקוב	
פרופ' ברק ווייס	
פרופ' בוריס זלצמן	(3)
ד"ר אסף חסון	
פרופ' דמיטרי טוראייב	
ד"ר איליה טיומקין	
פרופ' ואדים טקצ'נקו	(2)
פרופ' אמנון יקותיאל	
פרופ' מרים כהן	
פרופ' מיכאל לוין	
פרופ' מיכאל לין	
פרופ' אלכסנדר מרקוס	(2)
ד"ר דניאל מרקביץ	
ד"ר שחר סמורודינסקי	
פרופ' רתינדרנאת סן	(2)
פרופ' ולדימיר פונף	
פרופ' פאול אברהם פורמן	(2)
פרופ' אברהם פיינטוך	
ד"ר פיודור פקוביץ	
פרופ' רונן פרץ	
פרופ' מנחם קוג'מן	
פרופ' מתתיהו רובין	
פרופ' יצחק רובינשטיין	(3)
פרופ' יואב שגב	
פרופ' יהושע שפירא	(2)

(1) חבר גם במחלקה למדעי המחשב

(2) פרופסור אמריטוס

(3) מנוי משותף עם המכון לחקר המדבר

(4) מנוי משותף עם המחלקה לחינוך

סגל הוראה נוסף במסגרת תוכנית קמ"ע

פרופ' מיכאל ברברמן

פרופ' לאוניד ברזנסקי

פרופ' מיכאל גיל

פרופ' גרגורי דרפל

ד"ר ארקדי ליידרמן

ד"ר רובים ליפיאנסקי

ד"ר אלנה ליצין

פרופ' גרגורי משביצקי

פרופ' לאוניד פריגוז'ין (1)

פרופ' יצחק צ'ייקובסקי

ד"ר נינה צ'רניבסקיה

פרופ' אלכסנדר קגנוביץ (2)

פרופ' מיכאל קלין

פרופ' בן-ציון רובשטיין

פרופ' ולדימיר שבלייב

(1) מנוי משותף עם המכון לחקר המדבר

(2) מנוי משותף עם המחלקה לפיסיקה

המחלקה למתמטיקה

תוכניות לימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

הלימודים במחלקה מתקיימים לפי שיטת הצבירה, שמטרתה לאפשר לסטודנט להתקדם לקראת התואר בקצב המתאים ליכולתו.

על הסטודנט לצבור מספר נקודות כמפורט להלן לשם מילוי חובותיו לקבלת התואר הראשון. בכל סמסטר יזוכה הסטודנט במספר נקודות לפי המקצועות אותם למד ועמד בבחינות בהצלחה.

המחלקה למתמטיקה מקיימת תוכניות לימודים נפרדות לתואר "בוגר" (B.Sc.) בארבעה מסלולים כדלקמן :

I - תואר B.Sc. במתמטיקה - 4 מגמות: מתמטיקה כללית (עיונית ושימושית), הוראת המתמטיקה, מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה.

II - תוכנית לימודים דו-מחלקתית - עם המחלקה למדעי המחשב, לתואר "B.Sc. במתמטיקה ומדעי המחשב", במגמה מורחבת ובמגמה עם חטיבה חיצונית.

III - תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם הנדסת תעשייה וניהול.

IV - תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חשמל ומחשבים.

בנוסף המחלקה למתמטיקה מקיימת תוכניות לימודים לתואר B.A. במסגרת הפקולטה למדעי הרוח והחברה:

א. תוכנית לימודים ל-B.A. דו מחלקתית- ראה שנתון מדעי הרוח והחברה.

ב. תוכנית לימודים ל-B.A. מחלקה משנית – ראה שנתון מדעי הרוח והחברה.

מסלול לימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה |

הלימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה מתקיימים בארבע מגמות: מתמטיקה כללית, הוראת המתמטיקה, מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה.

תכנית ל-B.Sc. דו-מחלקתי - עם המחלקה למדעי המחשב.

מתקיימת תוכנית משולבת עם המחלקה להנדסת תעשייה וניהול לתואר כפול B.Sc. במתמטיקה ותואר "מוסמך למדעים" B.Sc. (מהנדס) וכן תוכנית משולבת עם המחלקה להנדסת חשמל ומחשבים. תכנית ל-B.A. דו מחלקתי - במסגרת הפקולטה למדעי הרוח, (ראה שנתון מדעי הרוח).

1. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה

הוראת מתמטיקה (4)	מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה	מתמטיקה כללית (1)	
61.5	76	71.5	חובה במתמטיקה
9.5	5	5	חובה במדעי המחשב
---	7	12-33	בחירה במתמטיקה
13-18	---	---	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב
4	---	6	בחירה חופשית
7-9	---	6-9	השלמה למדעים
---	---	0-18	חטיבה
2	2	2	אנגלית
---	.34	---	חובה בכלכלה
34 לפחות *	---	---	הכשרת מורים
133.0 לפחות	---	123.5	סה"כ

* דרישת היחידה להכשרת מורים - אישור על סיום לימודים ביחידה להכשרת מורים

2. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת תעשייה וניהול

3. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים

מתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים	מתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת תעשייה וניהול
מתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים (18)	מתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת תעשייה וניהול (7)
80	80.5
63	חובה במתמטיקה ובמדעי המחשב
10.5	חובה בתעשייה וניהול
4	בחירה בתעשייה וניהול
24-26	חובה במגמה תעו"נ
15-17	אנגלית
2	אנגלית
200.5	סה"כ

4. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה ומדעי המחשב בתכנית לימודים דו-מחלקתית

מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית (90)	מתמטיקה ומדעי המחשב מגמה מורחבת (11)	
31.5	43	חובה במדעי המחשב
38	38	חובה במתמטיקה
3-7		השלמה למדעים
	16-18.5	בחירה מצומצמת במתמטיקה
8-10		בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב
4-6	3.5-13.5	בחירה
28-32	12-20	לימודי חטיבה
2	2	אנגלית
121	124	סה"כ (לפחות)

5. פירוט דרישות לתואר

5.1 מגמת מתמטיקה כללית

5.1.1 כללי

המגמה במתמטיקה כללית מכילה מקצועות חובה בסיסיים במתמטיקה, ואפשרויות רחבות של מקצועות בחירה לפי הכוון הרצוי לתלמיד; במיוחד ניתן לבנות תוכנית בכוון מתמטיקה שימושית.

5.1.2 דרישות לתואר:

מס' נקודות

71.5	חובה במתמטיקה
5	חובה במדעי המחשב
33-12	בחירה במתמטיקה
18 - 0	בחירה מחטיבה מומלצת
6	בחירה חופשית
9 - 6	השלמה למדעים
2	אנגלית
123.5	סה"כ לפחות

הערות:

1. מקצועות החובה ניתנים בכל שנה. מקצועות בחירה מסוימים ניתנים אחת לשנתיים, ואחרים מדי פעם.
2. מקצועות הבחירה הם מרשימה 5.1.3. סטודנטים מתקדמים יכולים ללמוד בלימודי תואר ראשון גם מקצועות מרשימת המקצועות לתואר שני, אם הם עומדים בדרישות הקדם, ובאשור המורה והיועץ. מקצועות בחירה במסגרת לימודי מדעי המחשב ניתן יהיה לקחת רק באשור מרכז מדעי המחשב.
3. ראה להלן רשימות 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7 עבור חטיבה מומלצת, בחירה חופשית והשלמה למדעים.

5.1.3 מקצועות חובה במגמת מתמטיקה כללית

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נקודות	היקף		שם המקצוע	היקף
			ת	ה		
	סתיו, אביב	2	-	4	אנגלית מתקדמים 2	153-15051
	סתיו, אביב	0	1	-	הדרכה בספריה	299-11121
	סתיו	6	2	5	חדו"א א'1	201-10011
201-10011	אביב	5	2	4	חדו"א א'2	201-10021
201-17021, 201-10021	סתיו	6	2	5	חדו"א א'3	201-10031
201-17021, 201-10021	סתיו	4.5	1	4	משוואות דיפרנציאליות רגילות	201-10061
201-10031	סתיו	4	-	4	יסודות תורת המידה	201-10081
201-10031	אביב	4.5	1	4	תורת הפונקציות המרוכבות	201-10251
201-17021, 201-10021 201-10031	אביב	4	-	4	מבוא לטופולוגיה	201-10091
201-10091	סתיו	4	-	4	אנליזה פונקציונלית 1	201-10151
	סתיו	5	2	4	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
201-17021 201-10031	אביב	4	-	4	אנליזת פורייה ואדוות	201-10231
201-10201 # 201-17011	אביב	5	2	4	מתמטיקה בדידה	201-12201
	סתיו	5	2	4	מבוא למדעי המחשב	* 202-11011
	סתיו	0			הדרכה במעבדה	202-11001
	סתיו	5	2	4	אלגברה 1	201-17011
201-17011	אביב	5	2	4	אלגברה 2	201-17021
201-17021	סתיו	4.5	1	4	מבנים אלגבריים	201-17031
201-12201 201-10021	סתיו	5	2	4	הסתברות	201-18001
		77.5			סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל
* חובה במדעי המחשב

5.1.4 מקצועות בחירה במגמת מתמטיקה כללית

מקצועות קדם	מס' נקודות	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
		ת	ה		
201-17021 ,201-10021	4	-	4	גיאומטריה דיפרנציאלית	201-10051
# 201-10071	4.5	1	4	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	201-10101
201-17021 ,201-10021 202-11011	4.5	1	4	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
201-10061	4	-	4	נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות	201-10141
201-10231 או 201-10151 201-10251 או 201-10071	4	-	4	מרחבי הילברט	201-10171
201-10151	4	-	4	אנליזה פונקציונלית 2	201-10181
201-10071	4	-	4	פונקציות מרוכבות	201-10191
201-10031 ,201-10071 201-10061	4	-	4	פונקציות מיוחדות	201-10211
201-17021 # 201-10061	4	-	4	מערכות לינאריות סופיות	201-10221
201-12201 ,201-10201 201-17021 ,201-10021 202-11011	4.5	1	4	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	202-12011
201-10021 ,201-17021	4	-	4	גופים קמורים	201-15011
202-11011 ,201-17021	4	-	4	תכנון לינארי	201-15021
201-15021	4	-	4	תכנון לא לינארי ודינמי	201-15031
201-17021 ,201-10061	4	-	4	בקרה אופטימלית	201-15051
201-17021 ,201-12201 202-11011	4	-	4	זרימה ברשתות	201-15081
201-17021	4	-	4	תורת המספרים	201-16031
201-17021	4	-	4	גיאומטריה	201-16041
201-10201	4	-	4	תורת הקבוצות	201-16051
201-10201	4	-	4	לוגיקה	201-16061
201-12201 ,201-17011 201-10201	4	-	4	קומבינטוריקה	201-16071
201-12201 ,201-17021	4	-	4	תורת הגרפים	201-16081
201-10021	4	-	4	תולדות המתמטיקה	201-16091
201-16061	4	-	4	תורת המודלים א'	201-16121
201-17021	4	-	4	מבנה המרחב	201-16151
201-10051	4	-	4	פרקים נבחרים בגיאומטריה דיפרנציאלית	201-16161
	2	-	2	פרקי מתמטיקה ו'	201-16941
	4	-	4	פרקי מתמטיקה א'	201-16951
	4	-	4	פרקי מתמטיקה ב'	201-16961

מקצועות קדם	מס' נקודות	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
		ת	ה		
	3	-	3	פרקי מתמטיקה ג'	201-16971
	3	-	3	פרקי מתמטיקה ד'	201-16981
	2	-	2	פרקי מתמטיקה ה'	201-16991
201-17031	4	-	4	תורת השדות ותורת גלואה	201-17041
201-17031	4	-	4	תורת ההצגות	201-17061
201-18001	4	-	4	סטטיסטיקה מתמטית 1	201-18011
201-18001	4	-	4	תהליכים סטוכסטיים	201-18031
201-18001	4	-	4	תורת התורים	201-18081
201-18001, 201-17021	4	-	4	תורת המשחקים	201-18131
201-17021	4	-	4	מבוא לאלגברה חישובית	201-24151
	1	-	1	סדנא במתמטיקה תעשייתית	201-24831
201-17031	4	-	4	אלגברה מתקדמת	201-25121
201-10091	4	-	4	טופולוגיה אלגברית	201-25131
201-17031	4	-	4	תורת החוגים	201-27051

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל

הערה:

בפרקי מתמטיקה מופיעים נושאים שונים, ודרישות הקדם הן לפי נושא המקצוע. מספר המשתתפים מוגבל, ותיתכן דרישה לקדם הרשמה.

5.1.5 מקצועות בחירה מתוך חטיבה מומלצת:

לימודי החטיבה הם בדרך כלל ממחלקה אחת (כלשהי), בהיקף עד 18 נקודות, טעונים אישור היועץ. צירוף מקצועות קרובים ממספר מחלקות אפשרי רק בהמלצת היועץ ובאישור יו"ר ועדת הוראה. (יתרת הנקודות עד 18 שאינן מנוצלות לחטיבה מתווספות ללימודי הבחירה במתמטיקה.)

5.1.6 מקצועות בחירה חופשית:

יבחרו על ידי הסטודנט באישור היועץ ממכלול המקצועות הניתנים באוניברסיטה (מומלץ ממדעי הרוח והחברה)

5.1.7 לימודי השלמה למדעים:

האפשרויות בלימודי השלמה למדעים הן:

- א. 142-11011 מבוא לכלכלה א' 142-11021 מבוא לכלכלה ב' .
- ב. 203-11371 פיסיקה 1 לתלמידי הנדסת חשמל ו- 203-11471 פיסיקה 2 לתלמידי הנדסת חשמל, (ניתן להוסיף מעבדה 203-11381).
- ג. 203-11281 פיסיקה 1 לתלמידי פיסיקה ו- 203-12281 מכניקה קלאסית
- ד. 203-11281 פיסיקה 1 + 203-12371 פיסיקה 2 לתלמידי פיסיקה.
- ה. 203-11281 פיסיקה 1 לתלמידי פיסיקה ו- 203-11101 אסטרונומיה כללית.
- ו. 203-11281 פיסיקה 1 לתלמידי פיסיקה ו- 203-11301 חקר חלל חיצון 1.
- ז. גיאולוגיה: בהתאם להמלצת המחלקה לגיאולוגיה.
- ח. כימיה: תלמידים המעוניינים לבחור מקצועות מהמחלקה לכימיה יכולים לבחור מתוך הרשימה המומלצת למחלקות אחרות בכל הרכב שהוא ובתאום עם היועצים של המחלקה לכימיה. (כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה בסמסטר אביב בלבד).
- ט. מדעי החיים: תלמידים המעוניינים לבחור מקצועות מהמחלקה למדעי החיים יכולים לבחור מתוך הרשימה המומלצת למחלקות אחרות בכל הרכב שהוא ובתאום עם היועצים של המחלקה למדעי החיים.

צירופים אחרים מהמקצועות הנ"ל, או שילוב מקצועות אחרים, טעונים אישור יו"ר ועדת הוראה.

5.1.8 תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים מגמת מתמטיקה כללית

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
	סמסטר ב'			סמסטר א'	
5.0	חדו"א א'2	201-10021	0.0	הדרכה בספריה	299-11121
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201	6.0	חדו"א א'1	201-10011
5.0	אלגברה 2	201-17021	5.0	מבוא ללוגיקה	201-10201
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-15051		ותורת הקבוצות	
4-6	מקצועות מרשימות		5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
	5.1.7, 5.1.6, 5.1.5				
21.0-23.0	ס ה"כ		21.0	ס ה"כ	
	סמסטר ד'			סמסטר ג'	
			4.5	משוואות	201-10061
4.5	תורת הפונקציות	201-10251		דיפרנציאליות רגילות	
	המרוכבות		4.5	מבנים אלגבריים	201-17031
4.0	מבוא לטופולוגיה	201-10091	5.0	הסתברות	201-18001
4.0	אנליזת פורייה	201-10231	6.0	חדו"א א'3	201-10031
	ואדוות			מקצועות מרשימות	
7-9	מקצועות מרשימות		2.5-4.5	,5.1.5, 5.1.4	
	,5.1.5, 5.1.4			5.1.7, 5.1.6	
	5.1.7, 5.1.6				
19.5-21.5	סה"כ		22.5-24.5	סה"כ	
	סמסטר ו'			סמסטר ה'	
	מקצועות מרשימות		4.0	אנליזה פונקציונלית	201-10151
	,5.1.4				
<u>19-22</u>	5.1.5, 5.1.6, 5.1.7		4.0	יסודות תורת המידה	201-10081
			<u>12-14</u>	מקצועות מרשימות	
				,5.1.6, 5.1.5, 5.1.4	
				5.1.7	
19.0-22.0	סה"כ		20.0-22.0	סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

5.2 מגמת הוראת המתמטיקה

5.2.1 כללי

מגמת הוראת המתמטיקה מתקיימת בשיתוף עם היחידה להכשרת מורים במחלקה לחינוך, ומיועדת להכשיר מורים למתמטיקה לבית הספר התיכון (בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה). משך הלימודים 3 שנים. לבוגרי המגמה תוענק גם תעודת הוראה, המזכה אותם בקבלת רישיון הוראה קבוע מטעם משרד החינוך והתרבות, אם יעמדו בדרישות היחידה להכשרת מורים, כמפורט בשנתון הפקולטה למדע הרוח והחברה. תלמידים המעוניינים במגמה זו, אשר השלימו את מקצועות החובה של שנה א' (שבתוכנית המפורטת לפי סמסטרים) בציון ממוצע 70 לפחות, יגישו בסוף השנה הראשונה בקשה להתקבל למגמה. הם יוזמנו לבחינות כניסה וראיון (ראה שנתון הפקולטה למדעי הרוח והחברה), ויירשמו במדור רישום ליחידה להכשרת מורים.

5.2.2 דרישות לתואר:

מס' נקודות

63.5	חובה במתמטיקה
9.5	חובה במדעי המחשב
13-18	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב
4	בחירה חופשית
7-9	השלמה למדעים
2	אנגלית
(היקף 34-38, בהתאם לדרישות היחידה)	אישור זכאות לתעודת הוראה
133-144	סה"כ

הערות:

1. מקצועות החובה ניתנים בכל שנה. מקצועות בחירה מסוימים ניתנים אחת לשנתיים ואחרים מדי פעם.
 2. מקצועות הבחירה הם מרשימה 5.2.7 להלן. סטודנטים מתקדמים יכולים ללמוד בלימודי התואר הראשון גם מקצועות מרשימת המקצועות לתואר שני, אם הם עומדים בדרישות הקדם ובאשור המורה והיועץ.
 3. מקצועות בחירה שברשימה שתחומם מדעי המחשב ניתן יהיה לקחת רק באשור מרכז מדעי המחשב.
3. ראה להלן רשימות 5.2.8, 5.2.9 עבור בחירה חופשית והשלמה למדעים.

5.2.3 מקצועות חובה במתמטיקה

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נקודות	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
			ת	ה		
	סתיו	6	2	5	חדו"א א'1	201-10011
201-10011	אביב	5	2	4	חדו"א א'2	201-10021
201-17021 201-10021	סתיו	4.5	1	4	משוואות דיפרנציאליות רגילות	201-10061
201-10031	אביב	4.5	1	4	תורת הפונקציות המרוכבות	201-10251
	סתיו	5	2	4	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
201-10021 201-17021	סתיו	6	2	5	חדו"א א'3	201-10031
# 201-17011 201-10201	אביב	5	2	4	מתמטיקה בדידה	201-12201
201-17021	סתיו	4	-	4	גיאומטריה	201-16041
201-10021	סתיו	4	-	4	תולדות המתמטיקה	201-16091
	סתיו	5	2	4	אלגברה 1	201-17011
201-17011	אביב	5	2	4	אלגברה 2	201-17021
201-17021	סתיו	4.5	1	4	מבנים אלגבריים	201-17031
201-12201 201-10021	סתיו	5	2	4	הסתברות	201-18001
		62.5			סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל

5.2.4 מקצועות חובה במדעי המחשב

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף			שם המקצוע	מספר מקצוע
			מ	ת	ה		
	סתיו	5	-	2	4	מבוא למדעי המחשב	202-11011
201-10021 201-17021 202-11011	סתיו	4.5	-	1	4	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
		9.5				סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

5.2.5 מקצועות חובה נוספים

ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
		ת	ה		
סתיו, אביב	2	-	4	אנגלית מתקדמים 2	153-15051
סתיו, אביב	0	1	-	הדרכה בספריה	299-11121

[קורסים/סילבוסים](#)

5.2.6 מקצועות חובה במסגרת היחידה להכשרת מורים:

תכנית הלימודים לפי הנדרש ע"י היחידה להכשרת מורים - בהיקף 34 נקודות לפחות.

5.2.7 מקצועות בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב

מקצועות קדם	מס' נקי'	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
		ת	ה		
201-17021, 201-10021	4	-	4	גיאומטריה דיפרנציאלית	*201-10051
201-17021, 201-10021	4	-	4	מבוא לטופולוגיה	*201-10091
201-10091	4	-	4	אנליזה פונקציונלית 1	201-10151
201-10071	4	-	4	פונקציות מרוכבות	201-10191
201-10031, 201-17021	4	-	4	אנליזת פורייה ואדוות	201-10231
202-11031	5	2	4	ארכיטקטורה ושפות סף	202-12021
202-11011, 201-10201 # 201-12201	4.5	1	4	מבני נתונים	202-11031
201-10021, 201-12201 201-17021, 201-10201 202-11011	5	2	4	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	202-12011
201-17011	4	-	4	פאונים קמורים	*201-13051
201-10021, 201-17021	4	-	4	גופים קמורים	*201-15011
202-11011, 201-17021	4	-	4	תכנון לינארי	201-15021
201-17021	4	-	4	תורת המספרים	201-16031
201-10201	4	-	4	תורת הקבוצות	201-16051
201-10201	4	-	4	לוגיקה	201-16061
201-17011, 201-12201 201-10201	4	-	4	קומבינטוריקה	201-16071
201-12201, 201-17021	4	-	4	תורת הגרפים	201-16081
201-17021	4	-	4	מבנה המרחב	*201-16151
201-17021	4.5	1	4	אלגברה 3	201-17031
201-17031	4	-	4	אלגברה 4 (תורת גלואה)	201-17041
201-18001	4	-	4	סטטיסטיקה מתמטית 1	201-18011
201-18001	4	-	4	שיטות סטטיסטיות א'	201-18261
201-18261	2	-	2	שיטות סטטיסטיות ב'	201-18271

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל

* ממלא דרישות החובה בגיאומטריה

5.2.8 בחירה חופשית: ראה במגמת מתמטיקה כללית

5.2.9 השלמה למדעים: ראה במגמת מתמטיקה כללית

5.2.10 תכנית מומלצת לפי סמטרים מגמת הוראת המתמטיקה

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
	סמטר ב'			סמטר א'	
5	חדו"א א'2	201-10021	0	הדרכה בספריה	299-11121
5	מתמטיקה בדידה	201-12201	5	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5	אלגברה 2	201-17021	6	חדו"א א'1	201-10011
	בחירה חופשית		5	מבוא למדעי המחשב	202-11011
4-6	או השלמה למדעים		5	אלגברה 1	201-17011
<u>2</u>	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	<u>0</u>	אנגלית מתקדמים 1	153-15041
21-23	ס ה " כ		21	ס ה " כ	
	סמטר ד'			סמטר ג'	
4.5	תורת הפונקציות המרוכבות	201-10251	4.5	משואות דיפרנציאליות רגילות	201-10061
4.5	אנליזה נומרית	202-13011	6	חדו"א א'3	201-10031
4	גיאומטריה (16041 או מרשימה 5.2.3)	201-1****1	2-3	בחירה במתמטיקה או השלמה למדעים	
<u>4-7</u>	קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים		<u>13-16</u>	קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים	
17-20	ס ה " כ		25.5-29.5	ס ה " כ	
	סמטר ו'			סמטר ה'	
			5	הסתברות	201-18001
			4.5	מבנים אלגבריים	201-17031
10-12	בחירה במתמטיקה		4	גיאומטריה (16041 או מרשימה 5.2.3)	201-1****1
				בחירה במתמטיקה או השלמה למדעים	
			4-8	תולדות המתמטיקה	201-16091
<u>8-12</u>	קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים		<u>8-12</u>	קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים	
22-28	ס ה " כ		25.5-33.5	ס ה " כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

5.3.1 כללי

יישומי המתמטיקה בכלכלה הם בעיקרם תוצאות ההתפתחות במאה העשרים, ומספר מתמטיקאים זכו בפרס נובל לכלכלה.

המחלקה למתמטיקה מאפשרת שלשה שילובים שונים של לימודי מתמטיקה וכלכלה. במסגרת תוכנית ה-BA בפקולטה למדעי הרוח והחברה ניתן ללמוד כלכלה ומתמטיקה בתוכנית דו מחלקתית, או כלכלה מחלקה ראשית ומתמטיקה מחלקה משנית (לפרטים ראה שנתון בפקולטה למדעי הרוח והחברה). האפשרות השלישית היא מגמת מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה במסגרת B.Sc במתמטיקה, המתקיימת בשיתוף עם המחלקה לכלכלה. היא מיועדת להכשיר אנשים בעלי ידע רחב במתמטיקה ובעלי בסיס איתן בכלכלה, אשר בין היתר יוכלו להשתלב כמנתחי ניירות ערך במגזר ההשקעות כמו כן יוכלו בוגרי התוכנית להמשיך לתואר שני במתמטיקה. משך הלימודים הינו שלוש שנים.

תוכנית הלימודים המומלצת במגמה זו שונה מן התוכניות במגמות האחרות כבר מן הסמסטר הראשון. הקבלה למגמה זו נעשית על-כן עוד לפני תחילת שנת הלימודים הראשונה. ההרשמה לתוכנית תתבצע על ידי הסטודנט במדור רישום. ההודעה על קבלה לתוכנית מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה תשלח לסטודנט על ידי מדור רישום.

יכולים להירשם למגמה סטודנטים העומדים בדרישות הקבלה של המחלקה למתמטיקה, וגם בציון הפסיכומטרי/מצרף הנדרש ע"י המחלקה לכלכלה. תלמידי המגמה נדרשים לעבור את מבוא לכלכלה בציון 70 לפחות על מנת להמשיך לשנה שניה במגמה זו.

5.3.2 דרישות לתואר:

מס' נקודות

76.0	חובה במתמטיקה
7.0	בחירה במתמטיקה
34.0	חובה בכלכלה
5.0	חובה במדעי המחשב
2.0	אנגלית
124	סה"כ

5.3.3 מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	ניתן	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-10011	חדו"א א' 1	5	2	6	סתיו	
201-10021	חדו"א א' 2	4	2	5	אביב	201-10011
201-10031	חדו"א א' 3	5	2	6	סתיו	201-10021 201-17021
201-10061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4	1	4.5	סתיו	201-10021 201-17021
201-10251	תורת הפונק' המרוכבות	4	1	4.5	אביב	201-10031
201-10101	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	4	1	4.5	אביב	201-10071 (במקביל)
2011-0151	אנליזה פונקציונלית 1	4	-	4	סתיו	201-10091
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5	סתיו	
201-10231	אנליזת פורייה ואדוות	4	-	4	אביב	201-10031 201-17021
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5	אביב	201-10201 201-17011 (במקביל)
201-15021	תכנון לינארי	4	-	4	סתיו	201-17021 202-11011
201-17011	אלגברה 1	4	2	5	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5	אביב	201-17011
201-17031	מבנים אלגבריים	4	1	4.5	סתיו	201-17021
201-18001	הסתברות	4	2	5	סתיו	201-10021 201-12201
201-18011	סטטיסטיקה מתמטית 1	4	-	4	אביב	201-18001
	סה"כ			75		

[קורסים/סילבוסים](#)

5.3.4 מקצועות חובה בכלכלה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	ניתן	מקצועות קדם
		ה	ת			
142-10111	מבוא לכלכלה א'	3	2	4	סתיו, אביב	
142-11021	מבוא לכלכלה ב'	3	2	4	אביב	142-10111
142-11031	תורת המחירים א'	3	2	4	סתיו	142-11021 201-10021
142-11041	תורת המחירים ב'	3	2	4	אביב	142-11031
142-11061	מימון הפירמה א'	3	2	4	סתיו	142-11021
142-11081	מבוא לאקונומטריקה	3	2	4	סתיו, אביב	201-18011
142-11281	יסודות החשבונאות א'	2	2	3	סתיו	

142-11281	אביב	3	2	2	יסודות החשבונאות ב'	142-11541
201-18001 (במקביל) 142-11061	אביב	4	2	3	מימון הפירמה ב'	142-13011
		34			סה"כ	

5.3.5 מקצועות חובה במדעי המחשב

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף			שם המקצוע	מספר מקצוע
			מ	ת	ה		
	סתיו, אביב	5	-	2	4	מבוא למדעי המחשב	202-11011
		5				סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

5.3.6 מקצועות חובה נוספים

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
			ת	ה		
	סתיו, אביב	2	-	4	אנגלית מתקדמים 2	153-15051
	סתיו, אביב	0	1	-	הדרכה בספריה	299-11121

[קורסים/סילבוסים](#)

5.3.7 מקצועות בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב

מקצועות קדם	מס' נק'	היקף		שם המקצוע	מספר מקצוע
		ת	ה		
201-17021, 201-10021	4	-	4	מבוא לטופולוגיה	201-10091
201-10061	4	-	4	נושאים במשוואות דיפר' רגילות	201-10141
201-18001, 201-17021	4	-	4	תורת המשחקים	201-18131

[קורסים/סילבוסים](#)

חייבים לכלול לפחות קורס אחד מהטבלה .

5.3.8 תכנית מומלצת לפי סמסטרים מגמת מתמטיקה עם חטיבה בכלכלה

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמסטר ב'			סמסטר א'		
2	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	0	הדרכה בספריה	299-11121
5	חדו"א א' 2	201-10021	0	אנגלית מתקדמים 1	153-15041
5	מתמטיקה בדידה	201-12201	6	חדו"א א' 1	201-10011
5	אלגברה 2	201-17021	5	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
4	מבוא לכלכלה ב'	142-11021	5	אלגברה 1	201-17011
			4	מבוא לכלכלה א'	142-11011
21	סה"כ		20	סה"כ	
סמסטר ד'			סמסטר ג'		
4	סטטיסטיקה מתמטית 1	201-18011	5	הסתברות	201-18001
4.5	תורת הפונקציות המרוכבות	201-10251	6	חדו"א א' 3	201-10031
4	תורת המחירים ב'	142-11041	5	מבוא למדעי המחשב	202-11011
3	יסודות החשבונאות ב'	142-11541	3	יסודות החשבונאות א'	142-11281
4	אנליזת פורייה ואדוות	201-10231	4	תורת המחירים א'	142-11031
19.5	סה"כ		23	סה"כ	
סמסטר ו'			סמסטר ה'		
4.5	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	201-10101	4.5	משוואות דיפרנציאליות רגילות	201-10061
4	מבוא לאקונומטריקה	142-11081	4	אנליזה פונקציונלית 1	201-10151
4	מימון הפירמה ב'	142-13011	4	תכנון ליניארי	201-15021
7	בחירה במתמטיקה		4.5	מבנים אלגבריים	201-17031
			4	מימון הפירמה א'	142-11061
19.5	סה"כ		21	סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

II. מסלול לימודים לתואר B.Sc. - דו מחלקתי המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב

תוכנית הלימודים היא באחריות משותפת של המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב. היא מיועדת לתלמידים המבקשים להעמיק את ידיעותיהם במתמטיקה ולקנות בסיס רחב במדעי המחשב. בתכנית שתי מגמות. המגמה המורחבת מאפשרת בחירת חטיבת לימודים בקריפטוגרפיה, לוגיקה- אלגוריתמים וקומבינטוריקה, מתמטיקה שימושית וגיאומטריה - גרפיקה. המגמה "מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית" מאפשרת בחירת חטיבת לימודים מחוץ למחלקות למתמטיקה ולמדעי המחשב (באישור ועדת הוראה של התוכנית).

על הסטודנט לעבור את כל קורסי החובה של שנה א' בממוצע של 65 לפחות בטרם יוכל ללמוד קורסי שנה ב' במדעי המחשב. הסטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתוכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור יו"ר ועדת הוראה.

1. המגמה המורחבת

1.1 כללי

מגמה זו מיועדת למעוניינים בהעמקה במתמטיקה ובקשריה עם מדעי המחשב. על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה (ללא צורך בהשלמות), חייב הסטודנט לכלול בלימודים את הקורסים כמפורט בסעיף 1.9 להלן.

1.2 דרישות לתואר:

<u>מס' נקודות</u>	
43.0	חובה במדעי המחשב
38.0	חובה במתמטיקה
16-18.5	בחירה מצומצמת במתמטיקה
3.0-13.5	בחירה
12-20	לימודי חטיבה
<u>2.0</u>	אנגלית
לפחות 124.0 נקודות	סה"כ

1.3 רשימת מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' נק' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו	
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב	201-10011
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב	201-10201 # 201-17011
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב	201-17011
201-18001	הסתברות	4	2	5.0	סתיו	201-12201 201-10021
201-13081	תוכנות מתמטיות (שעור ומעבדה)	2		2.0	אביב	
	סה"כ			38.0		

[קורסים/סילבוסים](#)

1.4 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע	שם המקצוע	ה י ק ף			מספר נק' נק' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה				0.0	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	5.0	סתיו	# 201-10201
202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	-	-	3	1.5	אביב	202-12031 # 361-13201
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	5.0	אביב	201-10201 , 202-11011 # 201-12201
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	4	2	-	5.0	סתיו	201-12201 , 201-10201
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	5.0	אביב	202-11031 202-12011
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	4.5	סתיו	201-10021
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	0.5	5.0	סתיו	202-11031
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1		3.5	סתיו	202-11031 , 202-11011
361-13301	מבוא למחשבים	3	1		3.5	אביב	202-11031 , 202-11011 361-13131
	סה"כ				43.0		

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל

1.5 202-11001 - הדרכה במעבדה

מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

1.6 מקצועות בחירה מצומצמת במתמטיקה

יש לבחור 4 קורסים מתוך הרשימה הבאה:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ת	ה			
201-1-0031	חדו"א א' א' 3	2	5	6.0	סתיו	201-10021 201-17021
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	1	4	4.5	סתיו	201-17021 201-10021
201-1-0251	תורת הפונקציות המרוכבות	1	4	4.5	אביב	201-10031
201-1-0091	מבוא לטופולוגיה	-	4	4.0	אביב	201-10021 201-17021
201-1-0081	יסודות תורת המידה	-	4	4.0	סתיו	201-10041 201-10031 201-10231
201-1-0151	אנליזה פונקציונלית	-	4	4.0	סתיו	201-10091
201-10191	פונקציות מרוכבות	-	4	4.0	סתיו או אביב	201-10071
201-10231	אנליזת פורייה ואדוות	-	4	4.0	אביב	201-17021 201-10031
201-16031	תורת המספרים	-	4	4.0	סתיו	201-17021
201-1-7031	מבנים אלגבריים	1	4	4.5	סתיו	201-17021
201-1-7041	תורת השדות ותורת גלואה	-	4	4.0	אביב	201-17031

[קורסים/סילבוסים](#)

1.7 מקצועות בחירה

במסגרת זו ניתן לבחור הרכב של קורסים מתוך האפשרויות הבאות :

א. מתוך קורסי בחירה מצומצמת במתמטיקה (מעבר ל 4- קורסים) או מתוך קורסי בחירה במגמת מתמטיקה כללית.

ב. לתלמידים מצטיינים, קורסים במדעי המחשב מתוך הרשימה הבאה:

202-13041 ארכיטקטורה במחשבים - (סתיו) תנאי קדם : 202-12031, 202-12071

361-13201, 361-13131

202-13031 מערכות הפעלה - (אביב) תנאי קדם : 202-12071, 202-12031, 202-13041,

361-13201 202-13021 עקרונות הקומפילציה - (סתיו) תנאי קדם : 202-12051, 202-12011,

361-13201 או מתוך קורסי בחירה במגמת מדעי המחשב באישור יושבי ראש ועדות הוראה.

ג. בחירה כללית בהיקף של עד 6.0 נק"ז.

ד. השלמה למדעים בהיקף של עד 6.0 נק"ז.

1.8 חטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב

באישור ועדת הוראה ניתן לבחור באחת מהחטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב המפורטות בסעיף 1.8, או חטיבה כללית במתמטיקה ומדעי המחשב שתורכב באופן אישי לתלמיד, באישור יו"ר ועדת ההוראה של התכנית.

יש לקחת לפחות 12 נקודות ועד 20 בחטיבה.

א. חטיבה בקריפטוגרפיה וקידוד

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף			מס' נק' מס' נתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ		
201-16031	תורת המספרים	4	-	-	סתיו *	201-17021
201-17031	אלגברה 3	4	1	-	סתיו *	201-17021
202-15351	קריפטוגרפיה	4	-	-		202-12041 201-18001
202-25031	קריפטוגרפיה מתקדם	4	-	-		202-15351 202-12041
2011-7061	תורת ההצגות	4	-	-	סתיו	201-17031
201-17071	מבנים אלגבריים 2	4	-	-	אביב **	201-17031
201-24221	דינמיקה מודרנית ותורת המספרים	4	-	-	סתיו	201-16031 201-10081
202-17021 או 201-18021	תורת האינפורמציה	4	-	-	אביב	201-18001
201-14501	תורת הקודים	4	-	-	אביב **	201-16031 201-17031
201-13121	שיטות אריתמטיות בקריפטוגרפיה	4	-	-	אביב **	201-16031 # 201-17031
201-17041	תורת השדות ותורת גלואה	4	-	-	אביב **	201-17031
201-24041	תורת החבורות	4	-	-	אביב	
201-20161	פרקים בתורת החבורות	4	-	-	אביב	201-17031
201-24151	מבוא לאלגברה חישובית	4	-	-	אביב **	201-17031
201-24111	גיאומטריה אלגברית	4	-	-	סתיו	
201-25091	עקומים אליפטיים	4	-	-	אביב	202-11031
201-25121	אלגברה מתקדמת	4	-	-	אביב	201-17011
201-25191	תורת המספרים האלגברית	4	-	-	סתיו	
201-24231	תורת המספרים האנליטית	4	-	-	אביב	201-16031
201-14001 או 202-14001	פרויקט	-	-	8	סתיו , אביב	

[קורסים/סילבוסים](#)

ב. חטיבה בלוגיקה - אלגוריתמים וקומבינטוריקה

מקצועות קדם	ניתן במסטר	מספר נקודות	ה י ק ף			שם המקצוע	מספר מקצוע
			מ	ת	ה		
201-10201	סתיו *	4.0		-	4	לוגיקה	201-16061 או 202-16061
202-12011	אביב **	4.0		-	4	אי שלמות ואי כריעות בשפות פורמליות	201-15131
201-10201	אביב	4.0		-	4	תורת הקבוצות	201-16051
201-16051	אביב	4.0		-	4	תורת הקבוצות האכסיומטית 2	201-24281
201-16061	אביב	4.0		-	4	אריתמטיקה של מונים	201-24251
202-13031 201-16061		4.0		-	4	מודלים למערכות מבוזרות	201-15241 או 202-25241
201-10201 201-12201		4.0		-	4	חישוביות וכריעות	202-15281 או 202-21111
202-12011		2.0		-	2	מבוא לתכנות לוגי	202-15231
202-12051		4.0		-	4	תכנות לוגי	202-25221
202-12051		4.0		-	4	מבוא לתכנות פונקציונלי	202-25231
202-21111		4.0		-	4	סיבוכיות חישוב 2	202-21151
202-12031 202-12041 202-12051		2.0		-	2	נושאים בעיבוד שפת טבעית	202-25381
202-12011	סתיו	4.0		-	4	תורת האוטומטים ויישומיה	201-25551 או 202-25301
201-12201	אביב	4.0		-	4	אופטימיזציה קומבינטורית	201-13071
201-12201 201-10201 201-17021	סתיו **	4.0		-	4	קומבינטוריקה	201-16071
201-12201 201-17011	אביב **	4.0		-	4	תורת הגרפים	201-16081
201-17021 202-11011	סתיו *	4.0		-	4	תכנון לינארי	201-15021
201-15021	אביב *	4.0		-	4	תכנון לא לינארי ודינמי	201-15031
201-18001	אביב	4.0		-	4	קומבינטוריקה הסתברותית	201-18261
202-12041 201-10131	סתיו	4.0		-	4	אלגוריתמי אופטימיזציה התאמה וחיפוש	202-18611

201-18001 202-11031 202-12041	אביב	4.0	-	-	4	שיטות הסתברותיות במדעי המחשב	202-15041
202-11011 201-17021		4.0	-	-	4	זרימה ברשתות	202-15081
201-10201 202-11031		4.0	-	-	4	בינה מלאכותית	202-15151
202-12041 202-12051	סתיו	4.0	-	-	4	אלגוריתמים אבולוציוניים וחיים מלאכותיים	202-15171
201-12201 202-11031	סתיו	4.0	-	-	4	אלגוריתמים קומבינטורים	201-16101 או 202-15891
202-17021	אביב	4.0	-	-	4	חישוב קוונטים	202-15241
						מערכות אחסון מידע	202-15751
201-10201 202-12011 # 201-18001		4.0	-	-	4	תכנון וקבלת החלטות אוטומטיים	202-25171
202-12041		4.0	-	-	4	נושאים מתקדמים באלגוריתמים	202-25111
	אביב	4.0	-	-	4	העדפות ובחירה אופטימלית	202-25011
202-12041 202-12051		4.0	-	-	4	עבוד אילוצים	202-25191
	סתיו, אבי ב	4.0	8	-	-	פרויקט	201-14001 או 202-14001

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל

ג. חטיבה במתמטיקה שימושית

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף			שם המקצוע	מספר מקצוע
			מ	ת	ה		
201-17021 201-10021	סתיו *	4.5		1	4	משוואות דיפרנציאליות רגילות	201-10061
201-17021 202-11011	סתיו *	4.0		-	4	תכנון לינארי	201-15021
201-15021	אביב *	4.0		-	4	תכנון לא לינארי ודינמי	201-15031
201-10061	אביב *	4.0		-	4	נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות	201-10141
201-10061 201-10031	אביב *	4.5		1	4	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	201-10101
201-10221	אביב	4.0		-	4	בקרה אופטימלית	201-15051
201-18001	אביב *	4.0		-	4	סטטיסטיקה מתמטית 1	201-18011
201-17021 201-18001		4.0		-	4	תורת המשחקים	201-18131
201-18001	אביב	4.0		-	4	תהליכים סטוכסטיים	201-18031
201-10021	סתיו *	4.5		1	4	חדו"א א'3	201-10031
201-10031 201-10231	סתיו *	4.0		-	4	יסודות תורת המידה	201-10081
201-17021 # 201-10061	אביב	4.0		-	4	מערכות לינאריות סופיות	201-10221
201-10031 201-17021	אביב *	4.0		-	4	אנליזת פורייה ואדוות	201-10231
201-18001	אביב	4.0		-	4	תורת האינפורמציה	201-18021
	סתיו	4.0		-	4	חבורות לי	201-24141
201-10061	אביב *	4.0		-	4	שיטות אנליטיות במתמטיקה שימושית	201-24431
201-24981	סתיו	4.0		-	4	אנליזה סטוכסטית	201-24861
	אביב	4.0		-	4	דיגום מתמטי 1	201-24881
201-18001 201-10081	אביב	4.0		-	4	הסתברות מתקדמת	201-24981
	אביב	4.0		-	4	אנליזה הרמונית מופשטת	201-25181
201-18001 202-11031 2021-2041	אביב	4.0		-	4	שיטות הסתברותיות במדעי המחשב	202-15041
201-18001 202-13011 202-11011		4.0		-	4	עקרונות מתמטיים בסימולציה	202-15101

202-11011						יישומים של חישוב מדעי	202-25341
201-10071 201-10231	אביב *	3.5		1	3	מבוא לעיבוד אותות	361-13321
	סתיו, אביב	4.0	8	-	-	פרויקט	201-14001 או 202-14001

[קורסים/סילבוסים](#)

במקביל

ד. חטיבה בגיאומטריה וגרפיקה

מקצועות קדם	ניתן בסמסטר	מס' נק'	היקף			שם המקצוע	מספר מקצוע
			מ	ת	ה		
201-10021	סתיו *	4.5		1	4	חדו"א א'3	201-10031
201-10031	סתיו *	4.0		-	4	גיאומטריה דיפרנציאלית	201-10051
201-10051	אביב **	4.0		-	4	פרקים נבחרים בגיאומטריה דיפרנציאלית	201-16161
201-17021	סתיו *	4.5		1	4	מבנים אלגבריים	201-17031
201-17021	סתיו **	4.0		-	4	גיאומטריה	201-16041
201-10081	אביב	4.0		-	4	תורת המידה גיאומטרית ופרקטלים	201-25161
201-17021	סתיו **	4.0		-	4	מבנה המרחב	201-16151
	סתיו	4.0		-	4	גיאומטריה אלגברית	201-24111
	סתיו	4.0		-	4	חבורות לי	201-24141
201-17031	אביב **	4.0		-	4	מבוא לאלגברה חישובית	201-24151
202-12041		4.0		-	4	גיאומטריה חישובית	202-25121
201-10091	סתיו	4.0		-	4	טופולוגיה אלגברית	201-25131
2021-2031 2011-0231		4.0		-	4	עיבוד תמונות ספרתי	202-25281
202-11031 202-12031 202-12041		4.5		1	4	גרפיקה של המחשב	202-15011
202-12011 202-12031 202-12051		4.0	-	-	4	מבוא לראייה חישובית וביולוגית	202-15261
202-12041		2.0		-	2	פרקים באלגוריתמים גיאומטריים	202-15621
	סתיו, אביב	4.0	8	-	-	פרויקט	201-14001 או 202-14001

[קורסים/סילבוסים](#)

* הקורס ניתן בדרך כלל כל שנה

** הקורס ניתן בדרך כלל אחת לשנתיים

הערה: קורס פרויקט טעון אישור בנפרד על ידי יו"ר ועדת הוראה.

1.9 על מנת להמשיך ללימודי תואר II במתמטיקה, על הסטודנט לבחור בקורסים הבאים:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ת	ה			
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	1	4	4.5	סתיו	201-17021, 201-10021
201-1-0251	תורת הפונקציות המרוכבות	1	4	4.5	אביב	201-10031
201-1-0231	אנליזת פורייה ואדוות	-	4	4.0	אביב	201-10031
201-1-7031	מבנים אלגבריים	1	4	4.5	סתיו	201-17021
201-1-0031 או 201-1-0091	חדו"א א' 3 מבוא לטופולוגיה	1	4	4.5	סתיו	201-10021, 201-17021
		-	4	4.0	אביב	201-17021, 201-10021

[קורסים/סילבוסים](#)

1.10 תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר במסלול מתמטיקה ומדעי המחשב במגמה המורחבת

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמסטר ב'			סמסטר א'		
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201	6.0	חדו"א א'1	201-10011
5.0	חדו"א א'2	201-10021	5.0	אלגברה 1	201-17011
5.0	אלגברה 2	201-17021	5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	מבני נתונים	202-11031	5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
2.0	תוכנות מתמטיות	201-13081	0.0	הדרכה במעבדה	202-11001
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	0.0	הדרכה בספריה	299-11121
			0.0	אנגלית מתקדמים 1	153-15041
24.0	סה"כ		21.0	סה"כ	
סמסטר ד'			סמסטר ג'		
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041	5.0	הסתברות	201-18001
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051	5.0	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	202-12011
12.5	לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 6,7,8		3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
			8.5-9.5	מקצועות מרשימה 6 (במתמטיקה)	
22.5	סה"כ		22.0-23.0	סה"כ	
סמסטר ו'			סמסטר ה'		
3.5	מבוא למחשבים	361-13301	5.0	תכנות מערכות	202-12031
1.5	מעבדה בתכנות מערכות	202-12071	4.5	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
8.0-13.0	לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 6,7,8		3.5-8.5	לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 6,7,8	
0-4.0	פרויקט		0-4.0	פרויקט	
17.0-18.0	סה"כ		17.0-18.0	סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

ניתן לקחת את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמסטר ג' או ה'

2. מגמת "מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית"

2.1 כללי

מגמה זו מיועדת לתלמידים המעוניינים בשילוב בסיס איתן במתמטיקה ובמדעי המחשב עם תחום לימודים נוסף. לימודי שנה א' זהים לאלה של המגמה המורחבת. השתתפות במגמה זו ובחירת החטיבה טעונות אישור ועדת ההוראה של תוכנית מתמטיקה-מדעי מחשב, בתום שנה א' (ראה סעיף 2.9 להלן).

2.2 דרישות לתואר:

מס' נקודות

31.5	חובה במדעי המחשב
38.0	חובה במתמטיקה
8.0-10.0	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב
3.0-7.0	השלמה למדעים
4.0-6.0	בחירה חופשית
28.0-32.0	לימודי חטיבה חיצונית (מחוץ למחלקות למתמטיקה ולמדעי המחשב)
<u>2.0</u>	אנגלית

121.0 נקודות

ס ה " כ לפחות

2.3 **מקצועות חובה במתמטיקה** - כמו במגמה המורחבת – ראה סעיף 1.3.

2.4 מקצועות חובה במדעי המחשב – כמו במגמה המורחבת, למעט "עקרונות שפות תכנות", תכנות מערכות" ומעבדה בתכנות מערכות.

מספר מקצוע	שם המקצוע	ה י ק ף				מספר נקודות	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה					0.0	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 (במקביל)
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11011 201-10201 201-12201 (במקביל)
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	-	4.5	סתיו	201-10021 201-17021 202-11011
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1			3.5	סתיו	202-11011 202-11031
361-13301	מבוא למחשבים	3	1			3.5	אביב	202-11011 202-11031 361-13131
	סה"כ					31.5		

[קורסים/סילבוסים](#)

2.5 202-11001 - הדרכה במעבדה

מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

2.6 מקצועות בחירה - מרשימת מקצועות הבחירה השונים במתמטיקה, או ממקצועות החובה הנותרים

במדעי המחשב במגמה המורחבת (תכנות מערכות, עקרונות שפות תכנות).

2.7 השלמה למדעים – קורס אחד או שנים בכלכלה או במדעים, באישור היועץ.

2.8 בחירה חופשית – בחירה חופשית מבין קורסי האוניברסיטה, באישור היועץ.

2.9 לימודי חטיבה חיצונית – לימודים לפי תוכנית לימודים מצומצמת בתחום מסוים. בחירת החטיבה טעונה

אישור ועדת ההוראה של תוכנית מתמטיקה-מדעי המחשב, ותוכנית הלימודים בתחום טעונה אישור יו"ר ועדת ההוראה הממונה על התחום. אפשר לבחור חטיבות רק במסגרת הפקולטה למדעי הטבע, הפקולטה להנדסה או המחלקה לכלכלה.

2.10 תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר במגמת מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמסטר ב'			סמסטר א'		
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201	6.0	חדו"א א'1	201-10011
5.0	חדו"א א'2	201-10021	5.0	אלגברה 1	201-17011
5.0	אלגברה 2	201-17021	5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	מבני נתונים	202-11031	5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
2.0	תוכנות מתמטיות	201-13081	0.0	הדרכה במעבדה	202-11001
<u>2.0</u>	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	0.0	הדרכה בספריה	299-11121
			<u>0.0</u>	אנגלית מתקדמים 1	153-15041
24.0	סה"כ		21.0	סה"כ	
סמסטר ד'			סמסטר ג'		
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041	5.0	הסתברות	201-18001
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051	5.0	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	202-12011
10.0-12.0	לימודי חטיבה ו/או השלמה למדעים		3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
20.0-22.0	סה"כ		6.0-9.0	לימודי חטיבה ו/או השלמה למדעים	
			19.5-22.5	סה"כ	
סמסטר ו'			סמסטר ה'		
3.5	מבוא למחשבים	361-13301	4.5	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
4.0-5.0	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב	202-12021	4.0-5.0	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב	
10.0-12.0	לימודי חטיבה ובחירה חופשית		12.0-14.0	לימודי חטיבה ובחירה חופשית	
17.5-20.5	סה"כ		20.0-23.5	סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

תוכנית למודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת תעשיה וניהול

1. כללי

זוהי תוכנית שמקנה תואר "בוגר" B.Sc. במתמטיקה, ותואר "מוסמך למדעים" B.Sc. (מהנדס) בהנדסת תעשיה וניהול.

משך הלימודים בתוכנית הינו 8 סמסטרים לפחות. התכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. יתקבלו לתכנית תלמידים העומדים בתנאי הקבלה האוטומטית בשתי המחלקות. תלמידים שאינם עומדים בתנאים אלה יוכלו להתקבל לתכנית, במקרים מיוחדים, בהסכמת שתי המחלקות.

תלמידי התכנית ידרשו לעמוד בתנאים הבאים בתום שנה א' ללימודיהם בתכנית:

א. לעבור בהצלחה כל מקצועות החובה של שנה א' (כמפורט להלן).

ב. ממוצע כל הקורסים 80 לפחות.

ג. ממוצע כל הקורסים במתמטיקה והקורסים במדעי המחשב 75 לפחות.

ד. ציון כל קורס במתמטיקה 65 לפחות.

ההרשמה לתכנית המשולבת תתבצע ע"י הסטודנט במדור רשום. הודעה על קבלה לתכנית המשולבת תשלח ע"י מדור רשום לשתי המחלקות. על הסטודנט המתקבל לתכנית המשולבת לבצע יעוץ בשתי המחלקות.

בוגרי התכנית בציון מתאים יוכלו להתקבל לתואר שני במחלקה להנדסת תעשיה וניהול. בוגר התכנית שירצה להמשיך לתואר שני במתמטיקה יחויב בהשלמת קורסי החובה של שנה ב' במגמת מתמטיקה (אם לא לקח אותם במסגרת קורסי הבחירה במתמטיקה).

2. דרישות לתואר

<u>מס' נקודות</u>	חובה במחלקות למתמטיקה ולמדעי המחשב
80.5	חובה בהנדסת תעשיה וניהול
106.5	חובה במסלול התמחות בהנדסת תעשיה וניהול*
3.0	בחירה בהנדסת תעשיה וניהול*
12.0 – 9.0	אנגלית
<u>2.0</u>	
201.0	סה"כ
	* נא לעיין בשנתון המחלקה להנדסת תעשיה וניהול

3. מקצועות חובה מהמחלקה למתמטיקה ומהמחלקה למדעי המחשב

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק"ז	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
299-11121	הדרכה בספריה	-	1	0.0	סתיו, אביב	
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו	
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב	201-10011
201-10251	תורת הפונק' המרוכבות	4	1	4.5	אביב	201-10031
*202-13011	אנליזה נומרית	4	1	4.5	סתיו	201-10021, 202-19031, 201-17021
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-10031	חדו"א א'3	5	2	6.0	סתיו	201-17021, 201-10031
*202-19191	יסודות מבני נתונים	3	1	3.5	סתיו	202-19031, 201-12201 (במקביל)
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב	201-10201, 202-19031, 201-17011 (במקביל)
*202-19031	מבוא לתכנות c	3	2	4.0	סתיו	
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב	201-17011
201-18001	הסתברות	4	2	5.0	סתיו	201-12201, 201-10201, 201-10021
201-10081	יסוד תורת המידה	4	-	4.0	סתיו	201-10031
201-10091	מבוא לטופולוגיה	4	-	4.0	אביב	201-17021, 201-10021
201-17031	מבנים אלגברים	4	1	4.5	סתיו	201-17021
201-10231	אנליזת פורייה ואדוות	4	-	4.0	אביב	201-7021, 201-10031
201-13081	תוכנות מתמטיות	2	-	2.0	אביב	
201-19481	שיטות באנליזה מתמטית	3	1	3.5	סתיו	201-10011, 201-17011
	סה"כ			80.5		

[קורסים/סילבוסים](#)

* מקצועות אלה ניתנים ע"י המחלקה למדעי המחשב.

4. מקצועות חובה במחלקה להנדסת תעשייה וניהול

3.5	מבוא לכלכלה לתעו"נ	142-13141
0.0	מבוא לפיסיקה	203-10111
3.5	פיסיקה 1 להנדסת תעו"נ	203-11411
3.5	פיסיקה 2 להנדסת תעו"נ	203-11711
3.5	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	361-12081
1.5	גרפיקה הנדסית להנדסת תעו"נ	362-11071
2.0	מבוא להנדסת תעשייה ונהול	364-11011
3.5	מודלים של רגרסיה לינארית	364-11061
3.5	בקרת איכות והנדסת אמינות	364-11091
3.5	מבוא להנדסת מכונות ותהליכי יצור	364-11211
4.0	חקר עבודה	364-11231
3.0	ניהול פרויקטים	364-11251
3.5	אמידה ומבחני השערות	364-11291
3.0	מערך ומיקום מפעלים	364-11321
0.5	סדנת מיומנויות בתקשורת בינאישית	364-11501
3.5	ניתוח ועיצוב מערכות מידע	364-11411
3.5	בסיסי נתונים	364-11901
4.0	תכנון ופקוח על היצור 1	364-13031
4.0	תכנון ופקוח על היצור 2	364-13041
3.5	חקר ביצועים 1	364-13051
3.5	חקר ביצועים 2	364-13061
3.5	סימולציה ספרתית 1	364-13091
4.0	אוטומציה	364-13321
0.0	פרויקט מסכם א	364-14091
0.0	פרויקט מסכם ב	364-14101
4.0	מערכות מידע לארגוני ייצור ושרות	364-11861
3.0	קבלת החלטות	364-14241
3.0	ארגונומיה 1	364-14311
3.0	יסודות המימון	681-15081
3.0	עקרונות השיווק	681-12041
3.5	מבוא לחשבונאות פיננסית וניהולית	681-14021
3.0	ניהול משאבי אנוש	681-12071
0.5	סדנא במיומנויות למידה	681-13421
0.5	סדנא מיומנויות עבודת צוות	364-13306
3.0	פיתוח תכנה מונחה עצמים	364-11421

106.5

סה"כ

[קורסים/סילבוסים](#)

5. תכנית למודים מומלצת לשנה א' לתואר הכפול במחלקה למתמטיקה ובמחלקה להנדסת תעשייה וניהול

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמטר ב'			סמטר א'		
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	0.0	אנגלית מתקדמים 1	153-15041
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201	0.0	מבוא לפיסיקה	203-10111
5.0	חדו"א א' 2	201-10021	5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
4.0	מערכות מידע לארגונים	364-11861	5.0	אלגברה 1	201-17011
3.5	שיטות באנליזה מתמטית	201-19481	6.0	חדו"א א' 1	201-10011
5.0	אלגברה 2	201-17021	4.0	מבוא לתכנות C	202-19031
<u>0.5</u>	סדנא במיומנויות למידה	364-13241	3.5	מבוא לחשבונאות פיננסית וניהולית	681-14021
			2.0	מבוא להנדסת תעשייה וניהול	364-11011
			<u>0.0</u>	הדרכה בספרייה	299-11121
28.5	סה"כ		25.5	סה"כ	
מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמטר ד'			סמטר ג'		
4.5	תורת הפונקציות המרוכבות	201-10251	6.0	חדו"א א' 3	201-10031
2.0	תוכנות מתמטיות	201-13081	5.0	הסתברות	201-18001
4.0	מבוא לטופולוגיה	201-10091	3.5	יסודות מבני נתונים	202-19191
4.0	אנליזת פורייה ואדוות	201-10231	3.5	חקר ביצועים 1	364-13051
3.5	אמידה ומבחני השערות	364-11291	3.5	מבוא לכלכלה לתעו"נ	142-13141
3.5	חקר ביצועים 2	364-13061	3.5	פיסיקה 2 להנדסת תעו"נ	203-11711
3.5	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	361-12081	<u>3.0</u>	יסודות המימון	681-15081
1.5	גרפיקה הנדסית להנדסת תעו"נ	362-11071	28.0	סה"כ	
26.5	סה"כ				

<p style="text-align: center;">סמטרה</p> <p>עפ"י מערכת הנדסת תעשייה וניהול</p>	<p style="text-align: center;">סמטרה ד</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: right;">4.5</td> <td style="text-align: center;">מבנים אלגברים</td> <td style="text-align: right;">201-17031</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">4.0</td> <td style="text-align: center;">יסוד תורת המידה</td> <td style="text-align: right;">201-10081</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1.5</td> <td style="text-align: center;">סדנא מיומנויות עבודת צוות</td> <td style="text-align: right;">364-13306</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">3.0</td> <td style="text-align: center;">ארגונומיה 1</td> <td style="text-align: right;">364-14311</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">4.0</td> <td style="text-align: center;">תכנון ופיקוח על היצור 1 יתרת הקורסים עפ"י מערכת תעשייה וניהול</td> <td style="text-align: right;">364-13031</td> </tr> </table>	4.5	מבנים אלגברים	201-17031	4.0	יסוד תורת המידה	201-10081	1.5	סדנא מיומנויות עבודת צוות	364-13306	3.0	ארגונומיה 1	364-14311	4.0	תכנון ופיקוח על היצור 1 יתרת הקורסים עפ"י מערכת תעשייה וניהול	364-13031
4.5	מבנים אלגברים	201-17031														
4.0	יסוד תורת המידה	201-10081														
1.5	סדנא מיומנויות עבודת צוות	364-13306														
3.0	ארגונומיה 1	364-14311														
4.0	תכנון ופיקוח על היצור 1 יתרת הקורסים עפ"י מערכת תעשייה וניהול	364-13031														
<p style="text-align: center;">סמטרה ז</p> <p>עפ"י מערכת הנדסת תעשייה וניהול</p>	<p style="text-align: center;">סמטרה ו</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: right;">4.5</td> <td style="text-align: center;">אנליזה נומרית יתרת הקורסים עפ"י מערכת תעשייה וניהול</td> <td style="text-align: right;">202-13011</td> </tr> </table>	4.5	אנליזה נומרית יתרת הקורסים עפ"י מערכת תעשייה וניהול	202-13011												
4.5	אנליזה נומרית יתרת הקורסים עפ"י מערכת תעשייה וניהול	202-13011														

[קורסים/סילבוסים](#)

IV. תוכנית לימודים משולבת במתמטיקה ובהנדסת חשמל ומחשבים

1. כללי

התכנית המשולבת הנדסת חשמל ומחשבים - מתמטיקה המוצעת מיועדת להכשיר סטודנטים "דו-לשוניים" בשני התחומים. לבוגרי התכנית יוענק תואר כפול: בוגר B.Sc. בהנדסת חשמל ומחשבים ובוגר B.Sc. במתמטיקה. לפיכך, בוגר התוכנית יוכל (ויעודד) להמשיך ללא השלמות לתואר שני במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים או במחלקה למתמטיקה, לפי בחירתו.

התכנית מיועדת לתלמידים שיעמדו בתנאי הקבלה לתואר ראשון של כל אחת מהמחלקות למתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים.

לכל סטודנט יותאם מנחה אישי שילווה אותו מקבלתו לתוכנית לכל אורך הלימודים. הסטודנטים ישתיכו לשתי המחלקות (כך שבכל שלב של לימודים לתואר ראשון יוכל סטודנט לפרוש מהתוכנית ולהמשיך לתואר יחיד כבחירתו תוך השלמת החובות הרגילות).

על מנת להמשיך בתכנית על הסטודנט לשמור על ממוצע שנתי מעל 85 (למעט אישור חריג של האחראים על התכנית בשתי המחלקות).

על מנת לקבל תואר ראשון על הסטודנט לצבור **200.5** נק"ז הכוללות מקצועות חובה כלליים, מקצועות במסגרת של שני מסלולי התמחות ומקצועות בחירה.

2. דרישות לתואר

מס' נקודות	
80.0	מקצועות חובה במתמטיקה
45.0	מקצועות חובה בהנדסת חשמל ומחשבים
10.5	מקצועות חובה בפיסיקה
17.5	מקצועות ליבה בהנדסת חשמל ומחשבים
8.5	מקצועות ממדעי המחשב
24.0-26.0	מקצועות במסגרת שני מסלולי התמחות
11.0-13.0	מקצועות בחירה
2.0	אנגלית
0.0	הדרכה בספריה
200.5	סה"כ

הערה: מקצועות בחירה יילקחו מתוך מכלול הקורסים הניתנים ע"י שתי המחלקות ובאישור המנחה. במסגרת מקצועות בחירה הסטודנט יוכל לצבור עד 4 נק"ז ע"י לימוד מקצועות כלליים.

3. מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת		
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב
201-10031	חדו"א א'3	5	2	6.0	סתיו
201-10061	משוואות דיפר' רגילות	4	1	4.5	סתיו
201-10251	תורת הפונק' המרוכבות	4	1	4.5	סתיו, אביב
201-10081	יסודות תורת המידה	4	-	4.0	אביב
201-10091	מבוא לטופולוגיה	4	-	4.0	אביב
201-10101	משוואות דיפר' חלקיות	4	-	4.5	אביב
201-10141	נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות	4	-	4.0	סתיו
201-10151	אנליזה פורנציונלית 1	4	-	4.0	סתיו
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו
201-10231	אנליזת פוריה ואדוות	4	-	4.0	אביב
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב
201-17031	מבנים אלגבריים	4	1	4.5	סתיו
201-18001	הסתברות	4	2	5.0	סתיו
	סה"כ			80.0	

4. מקצועות חובה בהנדסת חשמל ומחשבים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר
		ה	ת	מ		
361-11021	מבוא להנדסת חשמל	4	1		4.5	אביב
361-11041	כלי תוכנה להנדסת חשמל			2	1.0	אביב
361-12011	מבוא למערכות ליניאריות	3	1		3.5	סתיו
361-12063	מעבדת מבוא בחשמל			3	1.5	אביב
361-13011	שדות אלקטרומגנטיים	3	1		3.5	אביב
361-13021	מבוא למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	1		3.5	אביב
361-13061	מבוא לתהליכים אקראיים	3	1		3.5	אביב
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1		3.5	סתיו
361-13301	מבוא למחשבים	3	1		3.5	סתיו
361-13321	מבוא לעבוד אותות	3	1		3.5	אביב
361-13353	מעבדת מבוא במיקרו מחשבים			4	2.0	אביב
361-13661	מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	3	1		3.5	אביב
361-12171	מבוא להתקני מוליכים למחצה	4	1		4.5	סתיו
361-14013	פרויקט הנדסי	10.0			10.0	
	סה"כ				45.0	

[קורסים/סילבוסים](#)

5. מקצועות ליבה בהנדסת חשמל ומחשבים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר
		ה	ת	מ		
361-13651	גלים למערכות מפולגות	3	1		3.5	סתיו
361-13581	מבוא לבקרה	3	1		3.5	סתיו
361-13221	מבוא לתורת התקשורת	3	1		3.5	סתיו
361-14781	עבוד ספרתי של אותות	3			3.0	סתיו

361-13681	פיסיקה של התקני מל"מ	3			3.0	סתיו
361-11071	מבוא לפוטואלקטרוניקה	3	1		3.5	סתיו
361-14201	ארכיטקטורת CPO	3			3.0	סתיו
	סה"כ				17.5	

[קורסים/סילבוסים](#)

6. מקצועות חובה בפיסיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'		ניתן בסמסטר
		ה	ת	ת	ה	
203-11371	פיסיקה 1 לתלמידי הנדסת חשמל	3	1	3.5		סתיו
203-11471	פיסיקה 2 לתלמידי הנדסת חשמל	3	1	3.5		אביב
203-12391	פיסיקה 3 לתלמידי הנדסת חשמל	3	1	3.5		סתיו
	סה"כ			10.5		

[קורסים/סילבוסים](#)

7. מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'		ניתן בסמסטר
		ה	ת	ת	ה	
202-19011	תכנות 1	3	2	4.0		סתיו
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	4.5		סתיו
204-11141	# כימיה בסיסית לתלמידי חשמל	4	1	4.5		סתיו
153-15041	אנגלית מתקדמים 1			0.0		
153-15051	אנגלית מתקדמים 2			2.0		
299-11121	הדרכה בספרייה			0.0		

[קורסים/סילבוסים](#)

לתמידים חסרי בגרות בכימיה

8. מסלולי התמחות

(1) התמחות בבקרה

יש לבחור 3 קורסים מתוך 5 הקורסים שלהלן, כאשר חובה לבחור 1 מתוך 3 הקורסים:
בקרת מערכות בדידות, בקרה לינארית, בקרה לא לינארית, ו1- מ2- הקורסים:
מערכות לינאריות סופיות, בקרה מיטבית.

4.0	מערכות לינאריות סופיות	201-10221
4.0	בקרה אופטימלית	201-15051
3.0	בקרה לינארית	361-14731
3.0	בקרת מערכות בדידות לינאריות	361-14881
3.0	בקרה לא לינארית	361-14741
	כמו כן חובה לקחת את המעבדה	
2.0	מעבדה לבקרה	361-14513

(2) התמחות במערכות לתקשורת

יש לבחור 3 קורסים מתוך 5 הקורסים שלהלן, כאשר חובה לבחור 1 מתוך 3 הקורסים:
מבוא לתורת הקידוד, תורת מידע, אלגברה 4 מ3- הקורסים: תקשורת ספרתית,
התפשטות הגלים, תקשורת אנלוגית.

4.0	אלגברה 4	201-17041
4.0	תורת האינפורמציה	201-18021
4.0	תורת הקידוד	201-24501
3.0	תקשורת ספרתית	361-14611
3.0	התפשטות הגלים	361-14491
3.0	תקשורת אנלוגית	361-14501
	כמו כן חובה לקחת את המעבדה	
2.0	מעבדה לתקשורת	361-14623

(3) התמחות בהנדסת קרינה אלקטרומגנטית

יש לבחור 3 קורסים מתוך 4 הקורסים שלהלן, כאשר חובה לקחת את הקורס: משוואות
דפירנציאליות חלקיות 2, ויש לבחור 2 קורסים מתוך 3 הקורסים:

אנטנות וקרינה, התפשטות הגלים, מבוא למיקרוגלים.

4.0	משוואות דיפר' חלקיות 2	201-1----
3.0	מבוא למיקרוגלים	361-14051
3.0	התפשטות הגלים	361-14491
3.0	אנטנות וקרינה	361-14591
	כמו כן חובה לקחת את המעבדה	
4.0	מעבדת אנטנות ומיקרוגלים	361-14793

4) התמחות בעבוד אותות ותמונות

יש לבחור 3 קורסים מתוך הקורסים שלהלן, כאשר חובה לקחת את הקורס: עיבוד ספרתי של אותות, ו-2 מתוך 3 הקורסים: גלונים, ניתוח אותות משתנים בזמן, עיבוד אותות מולטימדיה.

4.0	אנליזת פוריה ואדוות	201-10231
4.0	ניתוח אותות משתנים בזמן	361-1-----
3.0	עיבוד אותות מולטימדיה	361-13741
3.0	עיבוד ספרתי של אותות	361-14781
	כמו כן חובה לקחת את המעבדה	
2.0	מעבדת לעבוד אותות ותמונות	361-14883

8. תכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים בתוכנית משולבת במתמטיקה ובהנדסת חשמל ומחשבים

מספר מקצוע	שם המקצוע	מס' נק'	מספר מקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
סמסטר ב'			סמסטר א'		
201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0	201-11011	חדו"א א'1	6.0
201-10021	חדו"א א'2	5.0	201-17011	אלגברה 1	5.0
201-17021	אלגברה 2	5.0	201-10201	מבוא לוגיקה ותורת הקבוצות	5.0
361-11021	מבוא להנדסת חשמל	4.5	202-19011	תכנות **1	4.0
153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0	153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0
361-11041	כלי תוכנה להנדסת חשמל	1.0	299-11121	הדרכה בספריה	0.0
203-11371	פיסיקה 2 להנדסת חשמל	3.5	203-11371	פיסיקה 1 להנדסת חשמל	3.5
			204-11141	כימיה בסיסית לתלמידי חשמל *	0.0
26.0	סה"כ		23.5	סה"כ	
סמסטר ד'			סמסטר ג'		
201-10141	נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות	4.0	201-10031	חדו"א א'3	6.0
201-10091	מבוא לטופולוגיה	4.0	203-12391	פיסיקה 3 להנדסת חשמל	3.5
201-10251	תורת הפונקציות המורכבות	4.5	201-17031	מבנים אלגבריים	4.5
201-10231	אנליזה פורייה ואדוות	4.0	201-18001	הסתברות	5.0
361-12063	מעבדת מבוא בחשמל	2.0	201-10061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4.5
361-12011	מבוא למערכות ליניאריות	3.5			
22.0	סה"כ		23.5	סה"כ	
סמסטר ו'			סמסטר ה'		
361-13011	שדות אלקטרומגנטיים	3.5	201-10081	יסודות תורת המידה	4.0
361-12171	מבוא להתקני מוליכים למחצה	3.5	201-10151	אנליזה פונקציונלית 1	4.0
361-13021	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3.5	361-13321	מבוא לעבוד אותות	4.0
361-13221	קורסי ליבה בהנדסת חשמל	7.0	361-13061	מבוא לתהליכים אקראיים	3.5
361-13353	מעבדת מבוא במיקרו-מחשבים	3.0			
	מסלולי התמחות וקורסי בחירה	3-4	201-10101	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	4.5
				קורסי ליבה בהנדסת חשמל	3.5
23.5-24.5	סה"כ		23.5	סה"כ	

סמטר ח'			סמטר ז'		
3.5	מבוא למחשבים	361-13301	3.5	מערכות ספרתיות להנדסת חשמל ומחשבים	361-13231
6.0	פרויקט הנדסי	361-14013	4.5	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
3.5	קורסי ליבה בהנדסת חשמל		3.5	מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	361-13661
8-11	מסלולי התמחות וקורסי בחירה		3.5	קורסי ליבה בהנדסת חשמל	
21-23	סה"כ		8.0-11.0	מסלולי התמחות וקורסי בחירה	
			21-25	סה"כ	
סמטר ט'			סמטר ט'		
			5.0	פרויקט הנדסי	361-14013
			10-12	קורסי בחירה	
			15-17	סה"כ	

[קורסים/סילבוסים](#)

- * 204-11571 הוא קורס חובה לתלמידים חסרי בגרות בכימיה
- * במקום הקורס "תכנות 1" ניתן ללמוד את הקורס "מבוא למדעי המחשב" (באישור יו"ר וועדת הוראה)

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות:

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף ת	מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם	חובה (בחירה) ל-
201-10011	חדו"א א' 1	5	2	2	202,147,140,373	
201-10021	חדו"א א' 2	4	2	2	202,147,140,373	201-10011
201-10041	אנליזה מתקדמת	3	1	1	361,366,367	201-19571, 201-19821
201-10071	יסודות תורת הפונקציות המרוכבות	3	1	1	366,367,203,361,	201-10021 או 201-19521 201-19571 או 201-19821
201-10101	משואות דיפרנציאליות חלקיות	4	1	1	361	201-19841, 201-19031 201-10071, 201-19581 (במקביל)
201-10101	משואות דיפרנציאליות חלקיות	4	1	1	367,366,203	201-19841, 201-19031 201-10071, 201-19581 (במקביל)
201-10131	תורת ההסתברות	3	1	1	371,203,373,202	201-10021, 201-19521
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	2	202,147,140,373	
201-10241	אנליזה מתקדמת להנ' תקשורת	3	1	1	*204*203*206 371	201-19521, 201-19531
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	2	*203, 202,147,140	201-17011, 201-10201 (במקביל)
201-16201	מתמטיקה דיסקרטית להנ' תקשורת	3	1	1	371	201-19531
201-17011	אלגברה 1	4	2	2	202,147,140,373	
201-17021	אלגברה 2	4	2	2	202,147,140,373	201-17011
201-18001	הסתברות	4	2	2	202	201-12201, 201-10021
201-18041	סטטיסטיקה לביואינפורמטיקה	3	1	1	202	201-18001 או 201-10131
201-19031	מבוא למשוואות דיפרנציאליות א'	3	1	1	374,367,371	201-19511 או 201-19141
201-19041	מבוא לאלגברה ליניארית א'	4	1	1	374,366,*206,202	
201-19091	מבוא להסתברות א'	2	1	1	206,365	201-19141
201-19101	מבוא להסתברות ב'	1.5	1	1	206,205	201-19141 או 201-19401 או 201-19431

[קורסים/סילבוסים](#)

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות (המשך):

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הת	מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם	חובה (בחירה) ל-
201-19141	חדו"א ג'1	2 4	5.0	סתיו		206,204,366,365,363
201-19151	חדו"א ג'2	2 4	5.0	אביב	201-19141	206,204,366,365,363
201-19171	מבוא למשוואות דיפרנציאליות ב'	1 4	4.5	סתיו	201-19281 או 201-19041 201-19151	365
201-19221	חדו"א ד'	2 4	4.0	סתיו	201-19001	142,681
201-19241	אלגברה לפיסיקאים	2 4	4.0	סתיו		203
201-19251	שיטות מתמטיות לפיסיקה 2	2 4	4.0	אביב	201-19251	203
201-19271	מבוא למשוואות דיפרנציאליות ג'	1 3	3.5	סתיו	201-19281, 201-19151	204,363
201-19281	מבוא לאלגברה ליניארית ג'	1 3	3.5	אביב		365,363,206,204
201-19321	מבוא לאלגברה ליניארית מכ'	1 4	4.5	סתיו		362
201-19411	מבוא לסטטיסטיקה ב'	1 2	2.5	סתיו	201-19101	206,205
201-19421	מבוא לסטטיסטיקה א'	1 2	2.5	אביב	201-19091	206,365
201-19431	מתמטיקה של מערכות 1	2 4	5.0	סתיו		484,477,206,205
201-19441	מתמטיקה של מערכות 2	2 2	3.0	אביב	201-19431	,206,205,477,484
201-19461	משוואות דיפרנציאליות רגילות להנ. מכונות	1 3	3.5	סתיו	201-19721, 201-19321	366,362
201-19471	משוואות דיפרנציאליות חלקיות להנ. מכונות	1 2	2.5	אביב	201-19461	366,362
201-19481	שיטות באנליזה מתמטית	1 3	3.5	אביב	201-19181, 201-19611	364
201-19511	חדו"א ב'1	2 4	5.0	סתיו		371,204
201-19521	חדו"א ב'2	2 5	6.0	אביב	201-19511	371,204
201-19531	אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת	1 4	4.5	סתיו		371,367
201-19551	אלגברה ליניארית לביוטכנולוגיה	1 3	3.5	סתיו		369
201-19541	חדו"א של טורים והתמרות	2 4	5.0	אביב		203
201-19561	אינטגרליות לתלמידי פיסיקה	2 4	5.0	סתיו		369
201-19561	חדו"א 1 לביוטכנולוגיה	2 4	5.0	אביב	201-19561	369
201-19571	חדו"א 2 לביוטכנולוגיה	2 4	5.0	אביב		369
201-19581	משוואות דיפרנציאליות רגילות	1 3	3.5	אביב	201-19561, 201-19551	369

לביוטכנולוגיה

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות (המשך):

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ת	מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם	חובה (בחירה) ל-
201-19591	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	3	1	סתיו	201-19581	369
201-19611	חדו"א תעו"נ 1	3	2	סתיו		364
201-19621	חדו"א תעו"נ 2	3	2	אביב	201-19611	364
201-19631	חדו"א של פונקציות מרובות משתנים לתלמידי פיסיקה	4	2	אביב		203
201-19641	אלגברה ליניארית לתלמידי פיסיקה	5	2	אביב		203
201-19651	יסודות לוגיקה ותוה"ק למערכות מידע	4	1	סתיו		372
201-19661	מבוא למתמטיקה דיסקרטית	3	1	סתיו, אביב		364
201-19711	חדו"א מכ 1	4	2	סתיו		362,374
201-19721	חדו"א מכ 2	4	2	אביב	201-19711	362,374
201-19751	חדו"א למערכות מידע 1	5	2	סתיו		372
201-19761	חדו"א למערכות מידע 2	4	2	אביב	201-19751	372
201-19811	חדו"א להנדסת חשמל 1	4	2	סתיו		203,367,361,366
201-19821	חדו"א להנדסת חשמל 2	5	2	אביב	201-19811	203,367,361,366
201-19831	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	3	1	סתיו	201-19821	361,366,203
201-19841	משוואות דיפרנציאליות רגילות	3	1	אביב	201-19851,	203,367,361,366
				להנדסת חשמל	201-	
19821 (במקביל)						
201-19851	אלגברה ליניארית להנדסת חשמל	4	1	סתיו		361,366

קורסים/סילבוסים

* מסלול כלכלה ומדעי המחשב, פיסיקה ומדעי המחשב, כימיה ומדעי המחשב, גיאולוגיה ומדעי המחשב, תעשייה וניהול/מערכות מידע

+ מגמת חומרים אלקטרוניים