

שנתון לשנה אקדמית 2022–2023

המחלקה למתמטיקה, בן-גוריון

25 במאי 2024

5	מתמטיקה כללית	1
14	מתמטיקה מחלקה ראשית עם חטיבה	2
19	חטיבה במתמטיקה	3
21	מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ומדעי המחשב	4
28	מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ופיסיקה	5
34	מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ומדעי הרוח	6
37	מתמטיקה והנדסת תעשייה וניהול	7
40	מתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים	8
43	מתמטיקה והנדסת מכונות	9
45	תכנית אשלים	10
47	תכנית דקלים	11
49	קורסים מתקדמים לתואר ראשון בשנה אקדמית 2022–2023	

הוראות כלליות לכל המסלולים:

- מומלץ ללמוד בסמסטר א, שנה א את הקורס סדנה בכתיבת הוכחות¹. קורס זה הינו קורס בחירה שניתן ללמוד רק בסמסטר א שנה א (פרט לאישורים חריגים של ועדת הוראה). קורס זה אינו נחשב קורס בחירה רגיל במסגרת חובות הבחירה של המסלולים השונים.

- חובה להשלים את דרישות הלימודים באנגלית (2 נק"ז או מבחן פטור), עד תם שנה ב'.

- חובה להירשם לקורסים הבאים בסמסטר א, שנה א:

– הכרת הספרייה²

– לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית³

- חובה ללמוד במקביל לקורס הסתברות⁴ את הקורסים מבוא לאנליזה⁵ וחשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי⁶. לחלופין, ניתן ללמוד את הקורס בהסתברות לאחר שנלמדו שני הקורסים הנ"ל.

- הקורס הסתברות⁷ יינתן בשפה האנגלית, בהתאם להנחיית האוניברסיטה.

- ישנן דרישות נוספות לשם המשך לתואר שני, המסומנות בטבלאות הקורסים. על תלמידים אשר שוקלים המשך לתואר שני לקחת זאת בחשבון בתכנון מערכת השעות.

¹https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/proof-writing-workshop

²https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/library-orientation

³https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/prevention-sexual-harrasment

⁴https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/probability

⁵https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/intro-analysis

⁶https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/geometric-infi-1

⁷https://www.math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/probability

מסלולי לימוד – תואר חד-חוגי

1 מתמטיקה כללית

תיאור מסלול הלימוד

המגמה במתמטיקה כללית מעניקה לתלמיד רקע רחב ומעמיק במגוון התחומים המרכזיים של המתמטיקה. הלימודים כוללים מקצועות חובה בסיסיים במתמטיקה, ואפשרויות רחבות של מקצועות בחירה לפי הכוון המועדף על התלמיד; במיוחד ניתן לבנות תוכנית בכיוון המתמטיקה השימושית.

דרישות המסלול

1.1 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

- טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים
- טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה
- טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה

1.2 חובת בחירה באנליזה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 4, חובת בחירה באנליזה

1.3 חובת בחירה באלגברה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 5, חובת בחירה באלגברה

1.4 בחירה במתמטיקה

קורסים מתקדמים הניתנים על-ידי המחלקה. הקורסים מתפרסמים בדף המחלקה¹⁴, לפני תחילת כל סמסטר

¹⁴<https://www.math.bgu.ac.il/teaching/term>

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	4/2	5.0	סתיו	
1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	4/2	5.0	אביב	חשבון אינפיניטסימלי 1
1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, אלגברה לינארית 2
1051	מבוא לאנליזה	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, אלגברה לינארית 2
1211	אלגברה לינארית 1	4/2	5.0	סתיו	
1221	אלגברה לינארית 2	4/2	5.0	אביב	אלגברה לינארית 1
7031	מבנים אלגבריים	4/0	4.0	סתיו	אלגברה לינארית 2
8001	הסתברות	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, אלגברה לינארית 2
			36.0	נק"ז כולל:	

טבלה 1: קורסי חובה בסיסיים. חובה ללמוד במקביל לקורס הסתברות¹¹ (קורס ניתן בשפה האנגלית) את הקורסים מבוא לאנליזה¹² וחשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1¹³. לחלופין ניתן ללמוד את הקורס בהסתברות לאחר שנלמדו שני הקורסים הנ"ל.

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4/0	4.0	אביב	מבוא לאנליזה, חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1
0091	מבוא לטופולוגיה	4/0	4.0	אביב	מבוא לאנליזה
0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4/0	4.0	אביב	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1, מבוא לאנליזה
1041	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2	4/0	4.0	אביב	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1
נק"ז כולל:		16.0			

טבלה 2: קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה.

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
0171	מבוא לתורת הקבוצות	4/0	4.0	אביב	מתמטיקה בדידה
2201	מתמטיקה בדידה	4/2	5.0	סתיו	
נק"ז כולל:		9.0			

טבלה 3: קורסי ליבה נוספים במתמטיקה.

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
0081	יסודות תורת המידה	4/0	4.0	סתיו	מבוא לאנליזה
0291	התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1, מבוא לאנליזה

טבלה 4: חובת בחירה באנליזה.

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
6031	תורת המספרים	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 1, אלגברה לינארית 1, חדו"א 1 לתלמידי מדעי המחשב והנדסת תוכנה
7041	תורת השדות ותורת גלואה	4/0	4.0	אביב	מבנים אלגבריים
7071	מבוא לאלגברה קומוטיבית	4/0	4.0	סתיו	מבנים אלגבריים

טבלה 5: חובת בחירה באלגברה.

לפחות 24.0 ולכל היותר 50.0 נק"ז מתוך טבלה 6, קורסים מתקדמים של המחלקה

1.5 לימודי חובה במדעי המחשב

יש לקחת את כל הקורסים מתוך טבלה 7, קורסי חובה במדעי המחשב

1.6 לימודי בחירה כלליים

קורסים כלשהם מכלל המופיעים בשנתון

1.7 לימודי השלמה למדעים

קורסי בחירה ממחלקות בפקולטה למדעי הטבע או באחת המחלקות להנדסה אשר מקיימות תואר כפול עם המחלקה למתמטיקה, או ביחידה לקידום המקצועיות בחינוך. רשימת הקורסים המוצעים תפורסם במחלקות הרלוונטיות או במערכת שעות האוניברסיטאית.

רישום לקורסים בסעיף זה יהיה באישור ועדת ההוראה של המחלקה למתמטיקה, ועל בסיס מקום פנוי. ככלל, למעט מקרים חריגים, ועדת ההוראה למתמטיקה תאשר קורסים בתנאים הבאים:

- אין חפיפה משמעותית בין הקורס המבוקש לבין קורס אשר ניתן ע"י המחלקה למתמטיקה.
- אין חפיפה משמעותית בין הקורס המבוקש לבין קורס אחר בתכנית הלימודים של התלמיד/ה.

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
0081	יסודות תורת המידה	4/0	4.0	סתיו	מבוא לאנליזה
0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4/0	4.0	אביב	מבוא לאנליזה, חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1
0811	פתרון בעיות	3/0	3.0		חשבון אינפיניטסימלי 1, אלגברה לינארית 1
0611	מבוא לדינמיקה טופולוגית	4/0	4.0	סתיו	מבוא לאנליזה
8001	הסתברות	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, אלגברה לינארית 2
0091	מבוא לטופולוגיה	4/0	4.0	אביב	מבוא לאנליזה
1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, אלגברה לינארית 2
0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4/2	5.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, מבוא לאנליזה, חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1, אלגברה לינארית 2
7041	תורת השדות ותורת גלואה	4/0	4.0	אביב	מבנים אלגבריים
1051	מבוא לאנליזה	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 2, אלגברה לינארית 2
6031	תורת המספרים	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי 1, אלגברה לינארית 1, חדו"א 1 לתלמידי מדעי המחשב והנדסת תוכנה

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
202.1.9041	מבוא לתכנות עם פייתון	2/2	3.0	סתיו	
נק"ז כולל: 3.0					

טבלה 7: קורסי חובה במדעי המחשב. במקרים חריגים ניתן ללמוד במקום קורס תכנות אחר באישור ועדת ההוראה

- לא יאושרו קורסי שירות אשר ניתנים על ידי מחלקה אחת לתלמידי מחלקה אחרת, למעט אם ישנה הצדקה מיוחדת לכך.
- לא יאושר רישום לקורסים במסגרת זו במהלך סמסטר א' של שנה א'.

למען הסר ספק, אין חובה לבחור בקורסים מקטגוריה זו

1.8 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

- טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
153.1.5051	אנגלית מתקדמים 2 טבע	4/0	2.0	סתיו, אביב	
נק"ז כולל: 2.0					

טבלה 8: קורסי חובה באנגלית.

- טבלה 9, קורסי חובה כלליים

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
299.1.1121	הדרכה בספריה	0/0	0.0	סתיו, אביב	
900.5.5001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0/0	0.0	סתיו, אביב	
			0.0	נק"ז כולל:	

טבלה 9: קורסי חובה כלליים.

גרף תלויות

תכנית לימודים מומלצת

שנה ראשונה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
0171	מבוא לתורת הקבוצות	4
1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
153.1.5051	אנגלית מתקדמים 2 טבע	2
1221	אלגברה לינארית 2	5
	קורסי בחירה מחוץ למחלקה	4.0
	נק"ז כולל	20

שנה ראשונה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
202.1.9041	מבוא לתכנות עם פייתון	3
299.1.1121	הדרכה בספריה	0
900.5.5001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0
2201	מתמטיקה בדידה	5
2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
153.1.5041	אנגלית מתקדמים 1 (טבע)	0
1211	אלגברה לינארית 1	5
	נק"ז כולל	19

שנה שניה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
1041	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2	4
0091	מבוא לטופולוגיה	4
0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4
0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4
5.0	קורסי בחירה	
21	נק"ז כולל	

שנה שניה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4
1051	מבוא לאנליזה	4
7031	מבנים אלגבריים	4
8001	הסתברות	4
6.0	קורסי בחירה	
22	נק"ז כולל	

שנה שלישית-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
7041	תורת השדות ותורת גלואה	4
16.0	קורסי בחירה	
20	נק"ז כולל	

שנה שלישית-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
0081	יסודות תורת המידה	4
6031	תורת המספרים	4
6061	לוגיקה	4
10.0	קורסי בחירה	
22	נק"ז כולל	

2 מתמטיקה מחלקה ראשית עם חטיבה

תיאור מסלול הלימוד

בתוכנית לימודים של ראשי + חטיבה התלמיד לומד את רוב הקורסים במחלקה הראשית וקורסים נוספים של חטיבה במחלקה אחרת המציעה חטיבה על פי בחירתו. בסיום הלימודים התלמיד מקבל תואר עפ"י המחלקה הראשית.

המחלקה למתמטיקה מציעה תוכנית לימודים של מתמטיקה כמחלקה ראשית וכן חטיבת לימודים במתמטיקה. בוגרי מתמטיקה במחלקה ראשית הזאת יכולים להתקבל לתואר שני במחלקה למתמטיקה ללא השלמות (בתנאי שציוניהם עומדים בדרישות הסף). לימודים בתוכנית מתמטיקה ראשית מקנים תעודת תואר B.Sc במתמטיקה.

במקרה של חפיפה חלקית בין טבלאות מקצועות החובה של המחלקות, על הסטודנט להשלים את יתרת הנקודות מתוך מקצועות הבחירה במחלקה הראשית או החטיבה, בכפוף לאישור יו"ר ועדת הוראה של המחלקה הראשית.

במחלקות בהן ניתנים קורסי שירות של המחלקה למתמטיקה על התלמיד ללמוד את קורסי המתמטיקה עפ"י תכנית הלימודים של מתמטיקה כללית, כפי שיקבע על ידי ועדת ההוראה של המחלקה למתמטיקה. לתלמידים הלומדים חטיבה במתמטיקה מומלץ ללמוד קורסים מתקדמים של המחלקה למתמטיקה במקום קורסי השירות המקבילים בתחום המתמטיקה הניתנים במחלקה הראשית.

דרישות המסלול

2.1 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה

• טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה

• טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

2.2 חובת בחירה באנליזה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 4, חובת בחירה באנליזה

2.3 חובת בחירה באלגברה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 5, חובת בחירה באלגברה

2.4 בחירה במתמטיקה

קורסים מתקדמים הניתנים על-ידי המחלקה. הקורסים מתפרסמים בדף המחלקה¹⁵, לפני תחילת כל סמסטר

2.5 לימודי חובה במדעי המחשב

יש לקחת את כל הקורסים מתוך טבלה 7, קורסי חובה במדעי המחשב

2.6 חטיבה חיצונית

על הסטודנט ללמוד חטיבה מובנית ממחלקה אחרת

2.7 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

• טבלה 9, קורסי חובה כלליים

2.8 לימודי בחירה כלליים

הקורסים ייבחרו על ידי הסטודנט מתוך מכלול הקורסים המוצעים באוניברסיטה

¹⁵<https://www.math.bgu.ac.il/teaching/term>

גרף תלויות

תכנית לימודים מומלצת

שנה ראשונה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
0171	מבוא לתורת הקבוצות	4
1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
7021	אלגברה 2 למדעי המחשב	5
153.1.5051	אנגלית מתקדמים 2 טבע	2
16	נק"ז כולל	

שנה ראשונה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
7011	אלגברה 1 למדעי המחשב	5
202.1.9041	מבוא לתכנות עם פייתון	3
299.1.1121	הדרכה בספרייה	0
900.5.5001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0
2201	מתמטיקה בדידה	5
2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
153.1.5041	אנגלית מתקדמים 1 (טבע)	0
19	נק"ז כולל	

שנה שניה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
1041	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2	4
0091	מבוא לטופולוגיה	4
0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4
0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4
6.0	קורסי בחירה	
22	נק"ז כולל	

שנה שניה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4
1051	מבוא לאנליזה	4
7031	מבנים אלגבריים	4
8001	הסתברות	4
6.0	קורסי בחירה	
22	נק"ז כולל	

שנה שלישית-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
7041	תורת השדות ותורת גלואה	4
18.0	קורסי בחירה	
22	נק"ז כולל	

שנה שלישית-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
0081	יסודות תורת המידה	4
6031	תורת המספרים	4
6061	לוגיקה	4
12.0	קורסי בחירה	
24	נק"ז כולל	

3 חטיבה במתמטיקה

דרישות המסלול

3.1 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים מתוך טבלה 10, קורסי חובה לחיצוניים

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	4/2	5.0	סתיו	
1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	4/2	5.0	אביב	חשבון אינפיניטסימלי 1
1211	אלגברה לינארית 1	4/2	5.0	סתיו	
1221	אלגברה לינארית 2	4/2	5.0	אביב	אלגברה לינארית 1
נק"ז כולל:		20.0			

טבלה 10: קורסי חובה לחיצוניים.

3.2 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

• טבלה 9, קורסי חובה כלליים

3.3 בחירה במתמטיקה

קורסים מתקדמים הניתנים על-ידי המחלקה. הקורסים מתפרסמים בדף המחלקה¹⁶, לפני תחילת כל סמסטר

¹⁶<https://www.math.bgu.ac.il/teaching/term>

גרף תלויות

מסלולי לימוד – תואר דו-חוגי

4 מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ומדעי המחשב

תיאור מסלול הלימוד

תוכנית הלימודים היא באחריות משותפת של המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב.

דרישות המסלול

4.1 לימודי השלמה למדעים

ניתן ללמוד רק בקורסים של המחלקות למדעי הטבע או המחלקה להנדסת חשמל אשר מיועדים לתלמידי המחלקות הללו, ולא בקורסי שירות

4.2 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

• טבלה 9, קורסי חובה כלליים

4.3 בחירה במתמטיקה

קורסים מתקדמים הניתנים על-ידי המחלקה. הקורסים מתפרסמים בדף המחלקה¹⁷, לפני תחילת כל סמסטר. לתלמידים המתעניינים בתיאוריה של מדעי המחשב מומלץ לבחור בקורסים בתחום הקומבינטוריקה והלוגיקה.

4.4 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
0121	תורת הקירובים	4/0	4.0	אביב	מבוא לאנליזה
נק"ז כולל:		4.0			

טבלה 11: מתמטיקה שימושית.

• טבלה 11, מתמטיקה שימושית

• טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה

• טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

4.5 חובת-בחירה במתמטיקה

לפחות 2 קורסים מתוך טבלה 5, חובת בחירה באלגברה

טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה

טבלה 4, חובת בחירה באנליזה

4.6 לימודי חובה במחלקה האחרת

יש לקחת את כל הקורסים מתוך טבלה 12, קורסי חובה במדעי המחשב

4.7 לימודי בחירה במחלקה האחרת

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 13, חובת בחירה למדעי המחשב

4.8 לימודי בחירה חופשית

הקורסים ייבחרו על ידי הסטודנט מתוך מכלול הקורסים המוצעים באוניברסיטה

¹⁷<https://www.math.bgu.ac.il/teaching/term>

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
202.1.1011	מבוא למדעי המחשב	4/2	5.0	סתיו	
202.1.1031	מבני נתונים	4/2	5.0	אביב	מבוא למדעי המחשב
202.1.2011	מודלים חישוביים	4/2	5.0	אביב	מתמטיקה בדידה, תכנון אלגוריתמים, מבוא לתורת הקבוצות
202.1.2031	תכנות מערכות	4/2	5.0	סתיו	מבני נתונים
202.1.2041	תכנון אלגוריתמים	4/2	5.0	סתיו, אביב	מבני נתונים, מתמטיקה בדידה
202.1.2051	עקרונות שפות תכנות	4/2	5.0	אביב	תכנות מערכות
202.1.2081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	0/3	2.0	סתיו	תכנות מערכות
361.1.3131	מבוא להנדסת חשמל 2	3/1	3.5	סתיו	
נק"ז כולל:		35.5			

טבלה 12: קורסי חובה במדעי המחשב.

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
202.1.2061	שיטות אופטימיזציה ויישומיהן	3/1	3.5	אביב	חשבון אינפי 2, מבוא למדעי המחשב, אלגברה לינארית 2
202.1.3101	מבוא ללמידה חישובית	4/2	5.0		מודלים חישוביים, הסתברות
202.1.3201	מבוא למודלים גרפיים ולמידה עמוקה	4/1	4.5	אביב	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1, הסתברות
202.2.1111	סיבוכיות חישוב	4/0	4.0	סתיו	תכנון אלגוריתמים, תכנות מערכות, מודלים חישוביים, הסתברות וסטטיסטיקה להנדסת תוכנה, הסתברות וסטטיסטיקה יישומית לפיזיקה, הסתברות תורת ההסתברות להנדסת חשמל
361.1.3301	מבוא למחשבים למדעי המחשב	3/1	3.5	אביב	מבוא להנדסת חשמל 2

טבלה 13: חובת בחירה למדעי המחשב.

גרף תלויות

תכנית לימודים מומלצת

על התלמידים לדאוג לכלול שני קורסי חובת-בחירה במתמטיקה וקורס חובת-בחירה במדעי המחשב מהרשימות המתאימות באחד משלושת הסמסטרים האחרונים. מאחר שיש שוני במספר נקודות הזכות שכל קורס מקנה, באחריות התלמידים לתכנן ולוודא שהם מגיעים ל-124 נק"ז. קיימת גמישות בהיקף נקודות הזכות האפשרי בקטגוריות של בחירה כללית ובבחירה ממחלקות אחרות במדעי הטבע, ואין צורך להגיע למקסימום האפשרי; באחריות התלמידים לאתר קורסים בהיקף מתאים אשר משלים את מספר נקודות הזכות הנדרש.

שנה ראשונה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
153.1.5051	אנגלית מתקדמים 2 טבע	2
0171	מבוא לתורת הקבוצות	4
1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
202.1.1031	מבני נתונים	5
1221	אלגברה לינארית 2	5
	נק"ז כולל	21

שנה ראשונה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
153.1.5041	אנגלית מתקדמים 1 (טבע)	0
1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
2201	מתמטיקה בדידה	5
2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
202.1.1011	מבוא למדעי המחשב	5
299.1.1121	הדרכה בספרייה	0
900.5.5001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0
1211	אלגברה לינארית 1	5
	נק"ז כולל	21

שנה שניה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
1051	מבוא לאנליזה	4
8001	הסתברות	4
202.1.2041	תכנון אלגוריתמים	5
1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4
7031	מבנים אלגבריים	4
	נק"ז כולל	21

שנה שניה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
0121	תורת הקירובים	4
202.1.2011	מודלים חישוביים	5
	קורסי בחירה במתמטיקה	12.0
	נק"ז כולל	21

שנה שלישית-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
202.1.2031	תכנות מערכות	5
361.1.3131	מבוא להנדסת חשמל 2	3.5
	קורסי בחירה	11.5
	נק"ז כולל	20

שנה שלישית-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
202.1.2071	מעבדה בתכנות מערכות	2
202.1.2051	עקרונות שפות תכנות	5
	קורסי בחירה	13.0
	נק"ז כולל	20

5 מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ופיסיקה

תיאור מסלול הלימוד

המתמטיקה והפיסיקה התפתחו במקביל ויש ביניהם קשרי גומלין והפריה הדדית. לפיכך, מדובר בשילוב לימודים טבעי ומקובל. התכנית הדו-מחלקתית לתואר ראשון במתמטיקה ובפיסיקה מיועדת לתלמידים אשר מעוניינים לשלב בין התחומים תוך מתן משקל דומה ללימודים בכל אחת מהמחלקות. ניתן להמשיך מתכנית הלימודים לתואר שני הן במתמטיקה והן בפיסיקה, אך כדי להימנע מהצורך בהשלמות, יש לשים לב לבחור בקורסים מתאימים במסגרת קורסי הבחירה לקראת סוף התואר.

תלמידים המעוניינים לשים דגש רב יותר על לימודי המתמטיקה יכולים ללמוד לתואר ראשי במתמטיקה עם חטיבה בפיסיקה, ואילו תלמידי פיסיקה המעוניינים רק ללמוד כמה מקורסי היסוד במתמטיקה ברמה גבוהה יותר מהנדרש בלימודי הפיסיקה יכולים לבחור באפשרות של לימודי פיסיקה כמחלקה ראשית עם חטיבה במתמטיקה.

דרישות המסלול

5.1 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה

• טבלה 14, מתמטיקה חובה לפיסיקה

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
0291	התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	4/0	4.0	סתיו	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1, מבוא לאנליזה
			4.0	נק"ז כולל:	

טבלה 14: מתמטיקה חובה לפיסיקה.

• טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

5.2 בחירה במתמטיקה

קורסים מתקדמים הניתנים על-ידי המחלקה. הקורסים מתפרסמים בדף המחלקה¹⁸, לפני תחילת כל סמסטר

¹⁸<https://www.math.bgu.ac.il/teaching/term>

5. מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ופיסיקה

5.3 לימודי חובה במחלקה האחרת

כמפורט בשנתון המחלקה לפיסיקה

5.4 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

• טבלה 9, קורסי חובה כלליים

גרף תלויות

תכנית לימודים מומלצת

שנה ראשונה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
153.1.5041	אנגלית מתקדמים 1 (טבע)	0
1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
1211	אלגברה לינארית 1	5
2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
203.1.1141	עקרונות מתימטיים בפיסיקה 1	4
299.1.1121	הדרכה בספרייה	0
900.5.5001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0
203.1.1181	תגליות ואתגרים בפיסיקה מודרנית	0.5
203.1.1281	מכניקה קלאסית 1	5
20.5	נק"ז כולל	20.5

שנה ראשונה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
153.1.5051	אנגלית מתקדמים 2 טבע	2
1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
1221	אלגברה לינארית 2	5
203.1.1623	מעבדה בפיסיקה א לפיסיקאים	1.5
203.1.2371	תורת החשמל 1	5
2.0	קורסי בחירה מחוץ למחלקה	2.0
20.5	נק"ז כולל	20.5

שנה שניה-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4
0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4
1041	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2	4
203.1.2381	תורת החשמל 2	5
203.1.3141	תורת הקוונטים 1	4.5
	נק"ז כולל	21.5

שנה שניה-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4
1051	מבוא לאנליזה	4
8001	הסתברות	4
203.1.2121	פיסיקה 3	4
203.1.2281	מכניקה קלאסית 2	4
	נק"ז כולל	20

שנה שלישית-א

מספר	שם הקורס	נק"ז
0291	התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	4
7031	מבנים אלגבריים	4
203.1.2161	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	3.5
203.1.2551	מעבדה בפיסיקה לפיסיקאים ג	0
203.1.2553	מעבדה בפיסיקה לתלמידי פיסיקה 2	2
203.1.3241	תורת הקוונטים 2	5
	קורסי בחירה במתמטיקה	4.0
	נק"ז כולל	22.5

שנה שלישית-ב

מספר	שם הקורס	נק"ז
0091	מבוא לטופולוגיה	4
203.1.2261	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 2	3.5
203.1.2291	סמינר על נושאי מחקר במחלקה	0.5
203.1.3161	בטיחות במעבדה ג'	
203.1.3162	מעבדה לניסויים מתקדמים בפיסיקה ג 1	2
	קורסי בחירה בפיסיקה	5.0
	קורסי בחירה במתמטיקה	4.0
	נק"ז כולל	19

6 מסלול דו-מחלקתי במתמטיקה ומדעי הרוח

תיאור מסלול הלימוד

התואר מקנה תעודה משולבת B.Sc. במתמטיקה ו- B.A. במדעי הרוח והחברה

דרישות המסלול

6.1 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

- טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה

- טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

6.2 בחירה במתמטיקה

בחירה ממבחר הקורסים המוצעים על-ידי המחלקה למתמטיקה

6.3 לימודי חובה במחלקה האחרת

בהתאם להוראות השנתון המתאים

6.4 לימודי בחירה כלליים

6.5 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

- טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

- טבלה 9, קורסי חובה כלליים

גרף תלויות

מסלולי לימוד – תואר כפול

7 מתמטיקה והנדסת תעשייה וניהול

תיאור מסלול הלימוד

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

משך הלימודים בתכנית הוא 8 סמסטרים לפחות (התוכנית המומלצת הינה ל-9 סמסטרים). התכנית מיועדת לסטודנטים מצטיינים. יוכלו להתקבל לתכנית סטודנטים עם סכמ הנדסה 530 ומעלה העומדים בתנאי הקבלה של שתי המחלקות. סטודנטים שאינם עומדים בתנאים אלה יוכלו להתקבל לתוכנית, במקרים מיוחדים, בהסכמת שתי המחלקות. כמו כן סטודנט יוכל להתקבל לתוכנית על תנאי ואם יעמוד בתנאים של סוף שנה א' יתקבל לתוכנית.

סטודנטים בתכנית יידרשו לעמוד בתנאים הבאים בתום שנה א' ללימודיהם בתכנית:

1. לעבור בהצלחה את כל מקצועות החובה של שנה א' (כמפורט בהמשך).

2. ממוצע כל הקורסים 80 לפחות.

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

4. ציון כל קורס במתמטיקה 65 לפחות.

הסטודנט יירשם לתכנית המשולבת במדור רישום. הודעה על קבלה לתכנית המשולבת תשלח ע"י מדור רישום לשתי המחלקות. על הסטודנט המתקבל לתכנית המשולבת לבצע רישום לקורסים בשתי המחלקות. בוגרי התכנית בציון מתאים יוכלו להתקבל לתואר שני במחלקה להנדסת תעשייה וניהול או במחלקה למתמטיקה.

לפרטים נוספים על תכנית הלימודים¹⁹

¹⁹<http://in.bgu.ac.il/engn/Documents/YearBooks/2018/IemMath2018.pdf>

דרישות המסלול

7.1 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

- טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה
- טבלה 11, מתמטיקה שימושית
- טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה
- טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

7.2 חובת בחירה באלגברה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 5, חובת בחירה באלגברה

7.3 חובת בחירה באנליזה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 4, חובת בחירה באנליזה

7.4 בחירה במתמטיקה

7.5 לימודי חובה במחלקה האחרת

7.6 לימודי בחירה כלליים

7.7 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

- טבלה 8, קורסי חובה באנגלית
- טבלה 9, קורסי חובה כלליים

גרף תלויות

8 מתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים

תיאור מסלול הלימוד

התוכנית המשולבת הנדסת חשמל ומחשבים - מתמטיקה המוצעת מיועדת להכשיר תלמידים "דו-לשוניים" בשני התחומים. לבוגרי התוכנית 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.

התוכנית מיועדת לתלמידים שיעמדו בתנאי הקבלה לתואר ראשון של כל אחת מהמחלקות – מתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים. לכל תלמיד יותאם מנחה אישי שילווה אותו מקבלתו לתוכנית לכל אורך הלימודים. התלמידים ישתייכו לשתי המחלקות. בכל שלב תלמיד יוכל לפרוש מהתוכנית ולהמשיך לתואר יחיד לפי בחירתו, במידה ומצבו האקדמי יהיה תקין (לאחר אישור ועדת הוראה של המחלקה המתאימה), תוך השלמת החובות הרגילות של המחלקה המתאימה.

על מנת להמשיך בתוכנית על התלמיד לשמור על ממוצע שנתי מעל 85 (למעט אישור חריג של האחראים על התוכנית בשתי המחלקות) לפרטים נוספים על תכנית הלימודים²⁰

דרישות המסלול

8.1 לימודי חובה במחלקה האחרת

8.2 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה

• טבלה 4, חובת בחירה באנליזה

• טבלה 11, מתמטיקה שימושית

• טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה

• טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

8.3 חובת בחירה באלגברה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 5, חובת בחירה באלגברה

²⁰<http://in.bgu.ac.il/engn/Documents/YearBooks/2018/EceMath2018.pdf>

8.4 לימודי בחירה במתמטיקה

8.5 לימודי חובה בפיסיקה

יש לקחת את כל הקורסים מתוך טבלה 15, קורסי חובה בפיסיקה

מספר	שם הקורס	שעות	נק"ז	סמסטרים	קורסי קדם
203.1.1141	עקרונות מתמטיים בפיסיקה 1	3/2	4.0	סתיו	
			4.0	נק"ז כולל:	

טבלה 15: קורסי חובה בפיסיקה.

8.6 לימודי בחירה כלליים

8.7 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

• טבלה 9, קורסי חובה כלליים

גרף תלויות

9 מתמטיקה והנדסת מכונות

תיאור מסלול הלימוד

זוהי תכנית לתלמידים מצטיינים המקנה תואר כפול : B.Sc במתמטיקה ו-B.Sc בהנדסת מכונות. משך התוכנית ארבע וחצי שנים. יתקבלו תלמידים העומדים בתנאי הקבלה של המחלקה למתמטיקה והנמצאים ב-20% העליונים של הנרשמים להנדסת מכונות. על התלמידים לשמור על ממוצע שנתי שלא יפחת מ-80. לפרטים נוספים על תכנית הלימודים²¹

דרישות המסלול

9.1 לימודי בחירה כלליים

9.2 לימודי חובה במתמטיקה

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 2, קורסי חובה מתקדמים במתמטיקה

• טבלה 14, מתמטיקה חובה לפיסיקה

• טבלה 11, מתמטיקה שימושית

• טבלה 3, קורסי ליבה נוספים במתמטיקה

• טבלה 1, קורסי חובה בסיסיים

9.3 חובת בחירה באלגברה

קורס אחד לפחות מתוך טבלה 5, חובת בחירה באלגברה

9.4 לימודי חובה במחלקה האחרת

9.5 לימודי חובה כלליים

יש לקחת את כל הקורסים המופיעים בטבלאות הבאות

• טבלה 8, קורסי חובה באנגלית

• טבלה 9, קורסי חובה כלליים

9.6 בחירה במתמטיקה

²¹<http://in.bgu.ac.il/engn/Documents/YearBooks/2018/MeMath2018.pdf>

גרף תלויות

מסלולי לימוד – תכנית מיוחדת

10 תכנית אשלים

תיאור מסלול הלימוד

מטרת התוכנית היא לחשוף את הסטודנטים המצטיינים ביותר לתחומי מדעי הטבע. לתוכנית יתקבלו מועמדים מצטיינים לתואר ראשון עם נתוני קבלה גבוהים ביותר. סטודנטים ותיקים שיצטיינו בלימודיהם יוכלו להצטרף החל משנה שניה.

למצטייני "אשלים" תיבנה מסגרת לימודים שתאפשר להם למצות את יכולותיהם הגבוהות. תכנית הלימודים תכלול מערכת לימודים עיקרית במחלקה למתמטיקה בשילוב של קורסים מכלל הקורסים המוצעים באוניברסיטה (באישור מנחה אישי והמחלקה נותנת הקורס).

בנוסף יתקיימו מפגשים עם נוכחות חובה לתלמידי "אשלים", כתנאי להשתתפותם בתוכנית. פרטים נוספים ניתן למצוא באתר הפקולטה למדעי הטבע²².

תוכנית קורסים במגמת מדעי המוח בתוכנית "אשלים" משנת הלימודים תשע"ז הסטודנטים בתוכנית "אשלים" יוכלו ללמוד במסגרת הלימודים שלהם לתואר ראשון במגמת מדעי המוח. התוכנית דורשת מהתלמידים להשלים לפחות חמישה קורסים (אפשרי יותר) מרשימת הקורסים הבאה. הקורסים הספציפיים שהתלמידים ילמדו ייקבעו בהתייעצות עם היועץ המחלקתי של התוכנית.

מדובר בשלושים הנקודות שתלמידי אשלים יכולים לבחור. מגמת מדעי המוח תופיע בגיליון הציונים של כל מי שילמד מקבץ של חמישה קורסים של המגמה. התואר שירשם בתעודת הבוגר יהיה התואר של המחלקה אליה משתייך התלמיד. בפרטי תעודת התואר ירשם רק שם המחלקה שאליה משויך התלמיד: מתמטיקה, מדעי המחשב, פיסיקה, כימיה, מדעי החיים, או מדעי הגיאולוגיה והסביבה.

התוכנית בנויה בצורה המותאמת לתוכנית הלימודים המחלקתית של התלמיד ומאפשרת הבנת תהליכים מרמת תא העצב הבודד עד לרמת המוח השלם.

קורסים במגמת מדעי המוח

1. על התלמידים ללמוד לפחות חמישה קורסים מהרשימות הבאות.

²²http://in.bgu.ac.il/welcome/Pages/degree_1/Ashalim_Program_degree_1.aspx

2. יש ללמוד לפני את קורסי הקדם.
3. קורסי הקדם של הקורסים ברשימה לא יחשבו כחלק מחמשת הקורסים.
4. על התלמידים ללמוד לא יותר משני קורסים מרשימה ב' במסגרת המגמה.
5. קורסים שנמצאים בתוכנית החובה המחלקתית לא יחשבו כקורסים במגמה.

11 תכנית דקלים

תיאור מסלול הלימוד

התכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים, הלומדים במחלקה למתמטיקה ונמצאים בשנת הלימודים השנייה או השלישית לתואר הראשון.

התכנית מאפשרת לתלמידים מצטיינים, המתכוונים להמשיך ללמוד לתארים מתקדמים, להיחשף לפעילות מחקרית.

פרטים נוספים באתר הפקולטה למדעי הטבע²³.

תלמידים המשתתפים בתוכנית "דקלים" ילמדו במסגרת תכנית הלימודים את הקורס "התנסות מחקרית", במהלך כל סמסטר לימודים, במסגרת קורסי בחירה במחלקה:

1. 201-17771 התנסות מחקרית 1

2. 201-17772 התנסות מחקרית 2

3. 201-17773 התנסות מחקרית 3

4. 201-17774 התנסות מחקרית 4

²³http://in.bgu.ac.il/welcome/Pages/General_BGU/Dekalim-program.aspx

נספח א'

קורסים מתקדמים לתואר ראשון בשנה אקדמית 2023–2022

סמסטר סתיו

- מבנים אלגבריים, פרופ' איליה טיומקין
- יסודות תורת המידה, פרופ' ויקטור ויניקוב
- לוגיקה, ד"ר משה קמנסקי
- הסתברות, פרופ' תם מאירוביץ
- תורת המספרים, פרופ' פיודור פקוביץ
- מבוא לאלגברה קומוטטיבית, פרופ' דמיטרי קרנר
- התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות, פרופ' ארקדי פוליאקובסקי
- מבוא לאנליזה, פרופ' יזהר אופנהיים
- חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1, ד"ר דניאל דיסני
- מבוא לדינמיקה טופולוגית, פרופ' יאיר גלזנר

סמסטר אביב

- משוואות דיפרנציאליות רגילות, פרופ' דמיטרי קרנר

- תורת הגרפים, ד"ר יער סולומון
- מבוא לטופולוגיה, פרופ' מנחם קוג'מן
- תורת הפונקציות המרוכבות, ד"ר דוד קורווין
- תורת השדות ותורת גלואה, פרופ' עידו אפרת
- חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2, פרופ' מיכאל לוין
- משוואות דיפרנציאליות רגילות, פרופ' דמיטרי קרנר
- תורת הקירובים, פרופ' יאיר גלזנר
- שרשראות מרקוביות והילוכים מקריים, ד"ר יאיר הרטמן
- פתרון בעיות, פרופ' איתן סייג