

שנתון המחלקה למתמטיקה

ראש המחלקה - פרופ' אריאל ידן

תוכן עניינים

2	רשימת חברי סגל ובעלי תפקידים
3	הנחיות כלליות לכלל מסלולי הלימוד
4	תואר חד-חוגי/ראשי במתמטיקה
6	תואר דו-חוגי במתמטיקה עם חוג נוסף
6	אפיק מעבר לתואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי המחשב
7	התואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי המחשב
9	התואר הדו-חוגי במתמטיקה ופיזיקה
11	התואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי הקוגניציה והמוח
13	התואר הדו-חוגי במתמטיקה והנדסת חשמל
16	התואר הדו-חוגי במתמטיקה עם יתר המחלקות
18	תואר כפול במתמטיקה והנדסה
18	התואר הכפול במתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים
18	התואר הכפול במתמטיקה והנדסת מכונות
19	מתמטיקה כחטיבה
20	תוכנית אשלים לסטודנטים מצטיינים
21	רשימות קורסים בקטגוריות השונות

רשימת חברי סגל ובעלי תפקידים

חברי סגל בכיר

פרופ' יזהר אופנהיים	ד"ר יותם הנדל	פרופ' איתן סייג
פרופ' אינה אנטובה-איזנבד	פרופ' יאיר הרטמן	פרופ' ארקדי פוליאקובסקי
פרופ' עידו אפרת	פרופ' ויקטור ויניקוב	פרופ' פיודור פקוביץ'
פרופ' אמנון בסר	פרופ' בוריס זלצמן	ד"ר יאור חפוטה
פרופ' מיכאל ברנדנבורסקי	פרופ' אסף חסון	פרופ' מנחם קוג'מן
ד"ר סאק גבריאליאן	פרופ' איליה טיומקין	ד"ר דוד קורווין
פרופ' גילי גולן	פרופ' אריאל ידן	ד"ר משה קמנסקי
פרופ' נדיה גורביץ'	פרופ' אמנון יקותיאל	פרופ' דמיטרי קרנר
פרופ' יאיר גלזנר	ד"ר ליאור אלון	פרופ' אורית רז
פרופ' דניאל דיסני	פרופ' תם מאירוביץ'	ד"ר אלי שמוביץ'
ד"ר ישי דן-כהן	ד"ר דניאל מרקייביץ'	ד"ר צבי שם טוב
פרופ' אילן הירשברג	ד"ר יער סולומון	

חברי סגל בתוכנית קמ"ע

פרופ' אלכסנדר אוחלוב	פרופ' ארקדי לייזרמן	פרופ' מיכאל מוזיצ'וק
----------------------	---------------------	----------------------

חבר סגל נלווה

פרופ' חן דובי

בעלי תפקידים בשנת הלימודים תשפ"ז

פרופ' אריאל ידן – ראש המחלקה
 פרופ' אסף חסון – סגן ראש המחלקה
 פרופ' נדיה גורביץ' – יו"ר ועדת הראה
 ד"ר יער סולומון – יו"ר ועדת קבלה
 ד"ר אלי שמוביץ' – מרכז תוכנית אשלים
 גב' חוי רייטר אבן חיים – הממונה על מנהל
 גב' הדר רביע – רכזת סטודנטים

פרטי ההתקשרות מופיעים [באתר](#)

הנחיות כלליות לכלל מסלולי הלימוד

כללי

תוכניות הלימוד מורכבות משילוב של קורסים מקטגוריות הבאות המפורטות בשנתון :

- ◀ קורסי חובה – אלה הם קורסי ליבה אשר חייבים ללמוד במהלך התואר.
- ◀ קורסי חובת בחירה – אלה הם קורסי ליבה נוספים שעליכם לבחור בהיקף מסוים מרשימת קורסים סגורה המופיעה בשנתון.
- ◀ קורסי בחירה במתמטיקה – כל קורס נוסף הניתן ע"י המחלקה לתלמידי מתמטיקה (למעט קורסי שירות). בפרט קורסים מרשימת חובת בחירה מעבר להיקף הנדרש נספרים כקורסי בחירה.
- ◀ קורסים מחוץ למחלקה – בקטגוריה זו נכללים בין היתר אנגלית, קורס תכנות, וקורסי החוג השני בתוכניות המשולבות. גם קורסי בחירה חופשית מותר לקחת במסגרת זו.

זכאות לתואר מחייבת עמידה בכל הדרישות של תוכנית הלימודים המפורטות בשנתון. בתואר ראשי עם חטיבה/דו-חוגי/כפול יש לעמוד בכל הדרישות של שני החוגים. השנתון הקובע (שנת חוזה) הוא השנתון של השנה של תחילת הלימודים בתוכנית.

דרישות קדם, חפיפה בין קורסים ומערכות מומלצות

רוב קורסי מתמטיקה מתבססים על הידע הנרכש בקורסים קודמים. לכן כמעט לכל קורס ישנה רשימה של דרישות קדם. **ככלל, לא ניתן להירשם לקורס מבלי לעבור בהצלחה קודם לכן את כל קורסי הקדם, אלא אם כן בתיאור הקורס בשנתון כתוב אחרת.**

ככלל, לא ניתן להירשם לקורסים שחופפים בשעות הלימוד. במקרה של חפיפה בין הקורסים, יש לפנות לוועדת הוראה לקבלת אישור (שאינו אוטומטי). אנו עושים מאמצים רבים למזער את החפיפות, אך לא ניתן למנוע אותן לחלוטין בתוכניות הלימוד המשותפות.

מערכת מומלצת: בכל מסלול לימודים ישנה **תוכנית לימודים מומלצת** לפי סמסטרים (מערכת מומלצת), שמטרתה להבטיח עמידה בכל דרישות הקדם וככל האפשר, לצמצם את החפיפות בין הקורסים. לכן **מומלץ מאוד להיצמד למערכת המומלצת ולהתייעץ עם ועדת הוראה בכל חריגה משמעותית ממנה.**

ועדת הוראה

ועדת הוראה מחלקתית אחראית על כל העניינים האקדמיים הקשורים בלימודים, כולל מתן פטורים ואישורים למיניהם, בניית מערכות מומלצות, ייעוץ אקדמי, בחינת מצב אקדמי של הסטודנטים והפסקות לימודים. **מומלץ לערוך ייעוץ עם ועדת הוראה בתחילת הלימודים, ובהמשך לפי לצורך.**

סמסטר א ללימודים

חובה להירשם לקורסים הבאים בסמסטר א שנה א: הכרת הספרייה 1121-1-299 ולומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית 5001-5-900. **מומלץ ללמוד בסמסטר א שנה א את הסדנה בכתביב הוכחות 2241-1-201. הקורס פתוח רק לתלמידי שנה א.**

אנגלית

חובה להשלים את לימודי אנגלית (אנגלית מתקדמים 2) או לקבל פטור באנגלית עד תם שנה ב. לימודי אנגלית מזכים ב-2 נקודות זכות (נק"ז). בעלי הפטור מאנגלית מקבלים את הנק"ז הנ"ל באופן אוטומטי.

במהלך התואר חובה ללמוד לפחות שני קורסים בשפה האנגלית. ראו את הפרטים תחת **חבות קורסים בשפה האנגלית בשנתון הפקולטה**. מבין הקורסים המוצעים ע"י המחלקה, הקורסים הבאים ניתנים בשפה האנגלית: תורת הפונקציות המרוכבות 201-1-0251 והסתברות 201-1-8001.

תואר חד-חוגי ראשי במתמטיקה

את התואר הראשון במתמטיקה ניתן ללמוד במסגרת החד-חוגית או במסגרת תואר ראשי במתמטיקה עם חטיבה בחוג אחר. שני המסלולים מאפשרים חשיפה רחבה למספר תחומים במתמטיקה קלאסית ומתמטיקה מודרנית ומכינים את הבוגרים היטב להמשך הלימודים לתארים מתקדמים במתמטיקה ואו תחומים קרובים. המסלולים מאפשרים גם התמחות וצבירת כלים פרקטיים הנחוצים להשתלבות בתעשייה בתום הלימודים.

סיכום דרישות לתואר חד-חוגי במתמטיקה

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	61	כל הקורסים ברשימות 1,2,3
חובת בחירה במתמטיקה	8	✓ לפחות קורס אחד מרשימה 4 ✓ ולפחות קורס אחד מרשימה 5
בחירה במתמטיקה	24	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (למעט קורסי שירות)
קורס תכנות	3-5	קורס אחד ¹ מרשימה 6
קורסי בחירה נוספים	18-20	במסגרת זו ניתן ללמוד קורסי בחירה נוספים במתמטיקה ואו קורסי ליבה בתחומי דעת אחרים בכפוף לאישור וועדת הוראה ² .
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית	6	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל קורסי מתמטיקה
סה"כ נק"ז לתואר	124	

סיכום דרישות לתואר ראשי במתמטיקה עם חטיבה בחוג אחר

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	61	כל הקורסים ברשימות 1,2,3
חובת בחירה במתמטיקה	8	✓ לפחות קורס אחד מרשימה 4 ✓ ולפחות קורס אחד מרשימה 5
בחירה במתמטיקה	18	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (למעט קורסי שירות)
קורס תכנות	3-5	קורס אחד ³ מרשימה 6
חטיבה בחוג אחר	28	בהתאם לתוכנית הלימודים של חוג החטיבה
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית	2-4	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל קורסי מתמטיקה
סה"כ נק"ז לתואר	124	

¹ הרישום למבוא למדעי המחשב הוא על בסיס מקום פנוי. לתלמידים ללא רקע תכנותי מומלץ לקחת את הקורס מבוא לתכנות עם פייתון.

² ככלל, ועדת הוראה תאשר ללמוד במסגרת זו קורסי חובה וקורסי חובת בחירה הניתנים ע"י מחלקות אחרות לתלמידיהן. לא יאושרו קורסי שירות וקורסים אשר חופפים באופן משמעותי עם קורסים אחרים בתוכנית הלימודים של הסטודנט. הרישום יתאפשר על בסיס מקום פנוי.

³ למעט חטיבה במדעי המחשב. במסלול זה, הקורס מבוא למדעי המחשב הינו חלק מהחטיבה. לכן, במסלול מתמטיקה ראשי עם חטיבה במדעי המחשב, אין דרישה לקורס תכנות והנק"ז של בחירה חופשית הוא 7.

התוכנית המומלצת לתואר חד-חוגי ראשי במתמטיקה

סמסטר א

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
900-5-5001	לומדה לחוק הטרדה מינית	0
299-1-1121	הדרכה בספריה	0
153-1-5041	אנגלית מתקדמים 1	0
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	5
201-1-2201	מתמטיקה בדידה	5
201-1-2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
	בחירה/חטיבה	4
		20

סמסטר ד

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4
201-1-1041	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 2	4
201-1-0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4
201-1-0091	מבוא לטופולוגיה	4
	בחירה/חטיבה	4
	(חובת) בחירה במתמטיקה	4
		24

סמסטר ב

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	2
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	5
201-1-0171	תורת הקבוצות	4
232-1-9041	מבוא לתכנות עם פייתון	3
		19

סמסטר ה

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
	(חובת) בחירה במתמטיקה	
	בחירה/חטיבה	
		22

סמסטר ו

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
	(חובת) בחירה במתמטיקה	
	בחירה/חטיבה	
		21

סמסטר ג

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	4
201-1-7031	מבנים אלגבריים	4
201-1-8001	הסתברות	4
	בחירה/חטיבה	2
		18

תואר דו-חוגי במתמטיקה עם חוג נוסף

המחלקה מאפשרת שילובים עם כמעט כל חוג אחר באוניברסיטה המציע תוכנית לימודים דו-חוגית, כולל מדעי המחשב, פיזיקה, מדעי הקוגניציה והמוח, סטטיסטיקה וניתוח נתונים, כלכלה, חינוך, פילוסופיה, פוליטיקה וממשל ועוד.

היקף הלימודים בכל אחד מהחוגים במסגרת המסלול הדו-חוגי הוא רחב, אך מצומצם יותר מאשר במסלול החד-חוגי ראשי. לכן, **לסטודנטים השוקלים המשך לימודים לתארים מתקדמים במתמטיקה מומלץ להתייעץ עם ועדת הוראה בבחירת קורסי בחירה במתמטיקה.**

ככלל, לא ניתן להירשם לקורסים שחופפים בשעות הלימוד. בשיבוץ הקורסים, אנו משתדלים למנוע את החפיפות בין קורסי חובה/חובת בחירה כפי שמופיעים במערכות המומלצות במסלולים הדו-חוגיים עם מדעי המחשב, פיזיקה והנדסת חשמל. תלמידים בתוכניות אלה אשר חורגים מהמערכת המומלצת, צריכים להביא בחשבון שעלויות להיווצר חפיפות וקשיים ברישום לחלק מקורסי החובה. לצערנו, לא ניתן למנוע חפיפות ביתר המסלולים, אך אנו עושים מאמצים למזערן. על כן, תלמידים במסלולים אלה צריכים להביא בחשבון שהלימודים עלולים להתפרס על יותר משלוש שנים. מומלץ לפנות לוועדת הוראה לקבלת ייעוץ בבניית מערכת שעות.

אפיק מעבר לתואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי המחשב

ניתן לעבור מתואר חד-חוגי במתמטיקה לתואר דו-חוגי במתמטיקה ומדעי המחשב, **זאת בהתאם להישגים האקדמיים ובכפוף לתנאי אפיק המעבר.** להלן עיקרי אפיק המעבר:

- אפיק המעבר מיועד לתלמידות ותלמידי המחלקה למתמטיקה המעוניינים בשילוב עם מדעי המחשב. **המעבר מתבצע בתום סמסטר א' ללימודים.**
- הזכאים להגיש בקשה לאפיק המעבר הם תלמידות ותלמידים שעברו בהצלחה את קורסי סמסטר א' הבאים בממוצע ציונים 82 ומעלה ולא פחות מציון 65 בכל אחד משלושת הקורסים:
 - ✓ 1011-1-201 (חשבון אינפיניטסימלי 1)
 - ✓ 1211-1-201 (אלגברה לינארית 1)
 - ✓ 2201-1-201 (מתמטיקה בדידה)
- המועמדים ידורגו לפי ממוצע הציונים, רק 20 תלמידות ותלמידים המדורגים ראשונים יוכלו לעבור למסלול הדו-חוגי. יאושר לכל היותר מעבר של 20 תלמידים בשנה.
- **לא יאושר מעבר למסלול החד-חוגי במדעי המחשב.**

התואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי המחשב

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	45	כל הקורסים ברשימות 1,2
חובת בחירה במתמטיקה	8	לפחות שני קורסים מהרשימות 3,4,5
בחירה במתמטיקה	8	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
חובה במדעי המחשב	27.5	כל הקורסים ברשימה 7 א
חובת בחירה במדעי המחשב	11-15	לפחות שלושה קורסים מרשימה 7 ב, כאשר אחד <u>חייב</u> להיות תכנותי מסומן ב-(p)
בחירה במדעי המחשב ומתמטיקה	12.5-16.5	ממגוון הקורסים של שתי המחלקות (לא כולל קורסי שירות)
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית	6	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל מתמטיקה ומדעי המחשב
סה"כ נק"ז לתואר	124	

התוכנית המומלצת לתואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי המחשב

סמסטר א

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
900-5-5001	לומדה לחוק הטרדה מינית	0
299-1-1121	הדרכה בספריה	0
153-1-5041	אנגלית מתקדמים 1	0
201-1-2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	5
201-1-2201	מתמטיקה בדידה	5
232-1-1011	מבוא למדעי המחשב	5
		21

סמסטר ב

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	2
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	5
201-1-0171	תורת הקבוצות	4
232-1-1031	מבני נתונים	5
		21

סמסטר ג

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	4
201-1-7031	מבנים אלגבריים	4
201-1-8001	הסתברות	4
232-1-2041	תכנון אלגוריתמים	5
		21

סמסטר ד

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
232-1-2011	מודלים חישוביים	5
	חובת בחירה\בחירה	16
		21

סמסטר ה

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
232-1-2031	תכנות מערכות	5
232-1-2081	מערכות עתירות ביצועים	2.5
	חובת בחירה\בחירה	14.5
		22

סמסטר ו

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
	חובת בחירה\בחירה	18
		18

התואר הדו-חוגי במתמטיקה ופיזיקה

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	56	✓ כל הקורסים ברשימות 1,3 ✓ והקורס התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות (מרשימה 4)
בחירה במתמטיקה	8	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
לימודי פיזיקה	55	ראו את הפירוט בשנתון של המחלקה לפיזיקה
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית	3	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל קורסי מתמטיקה ופיזיקה
סה"כ נק"ז לתואר	124	

התוכנית המומלצת לתואר הדו-חוגי במתמטיקה ופיזיקה

סמסטר א

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
900-5-5001	לומדה לחוק הטרדה מינית	0
299-1-1121	הדרכה בספריה	0
153-1-5041	אנגלית מתקדמים 1	0
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	5
201-1-2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
203-1-1141	מבוא לשיטות מתמטיות בפיזיקה	4.5
203-1-1181	תגליות ואתגרים בפיזיקה מודרנית	0.5
203-1-1281	פיזיקה 1	5.5
		21.5

סמסטר ב

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	2
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	5
203-1-1623	מעבדה א בפיזיקה	2
203-1-2371	פיזיקה 2	5.5
	בחירה חופשית	2
		21.5

סמסטר ג

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-8001	הסתברות	4
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	4
203-1-2121	פיזיקה 3	4
203-1-2281	מכניקה אנליטית	4
		20

סמסטר ד

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4
201-1-0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4
201-1-1041	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 2	4
203-1-2381	אלקטרודינמיקה 1	5
203-1-3141	תורת הקוונטים 1	4.5
		21.5

סמסטר ה

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
203-1-7031	מבנים אלגבריים	4
201-1-0291	התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	4
203-1-2551	בטיחות במעבדה ב	0
203-1-2161	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	5
203-1-3241	תורת הקוונטים 2	5
203-1-2553	מעבדה ב1 בפיזיקה	2
		20

סמסטר ו

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-0091	מבוא לטופולוגיה	4
	בחירה במתמטיקה	8
203-1-2291	סמינר על נושאי מחקר במחלקה	0.5
203-1-3162	מעבדה ג1 לניסויים מתקדמים בפיזיקה	2
203-1-3161	בטיחות במעבדה ג	0
	בחירה בפיזיקה	5
		19.5

התואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי הקוגניציה והמוח

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	49	✓ כל הקורסים ברשימות 1,2 ✓ והקורס משוואות דיפרנציאליות רגילות (מרשימה 3)
בחירה במתמטיקה ⁴	17	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
לימודי קוגניציה	62	ראו את הפירוט <u>בשנתון של ביה"ס למח וקוגניציה</u> ⁵ .
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
סה"כ נק"ז לתואר	130	

⁴ כחלק מקורסי הבחירה במתמטיקה במסלול זה מומלץ ללמוד את הקורסים הבאים: תורת הפונקציות המרוכבות מרשימה 3 והתמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות מרשימה 4.

⁵ בתוכנית זו אין קורסי בחירה חופשית. נק"ז מילואים יבוא על חשבון קורס בחירה במדעי הקוגניציה והמוח

התוכנית המומלצת לתואר הדו-חוגי במתמטיקה ומדעי הקוגניציה והמוח

סמסטר א

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
900-5-5001	לומדה לחוק הטרדה מינית	0
299-1-1121	הדרכה בספריה	0
153-1-5041	אנגלית מתקדמים 1	0
201-1-2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	5
201-1-2201	מתמטיקה בדידה	5
	לימודי מדעי הקוגניציה והמוח	6
		22

סמסטר ב

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	2
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	5
	לימודי מדעי הקוגניציה והמוח	10
		22

סמסטר ג

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	4
201-1-8001	הסתברות	4
	לימודי מדעי הקוגניציה והמוח	10
		22

סמסטר ד

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4
201-1-0171	תורת הקבוצות	4
	בחירה במתמטיקה	4
	לימודי מדעי הקוגניציה והמוח	10
		22

סמסטר ה

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-7031	מבנים אלגבריים	4
	בחירה במתמטיקה	4
	לימודי מדעי הקוגניציה והמוח	14
		22

סמסטר ו

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
	בחירה במתמטיקה	8
	לימודי מדעי הקוגניציה והמוח	12
		20

התואר הדו-חוגי במתמטיקה והנדסת חשמל

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	49	✓ כל הקורסים מרשימה 1, ובנוסף הקורסים מתמטיקה בדידה, פונקציות מרוכבות וחשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2. ✓ מומלץ לכלול במסגרת הבחירה במתמטיקה קורסים מבין הקורסים הבאים: יסודות תורת המידה, משוואות דיפרנציאליות רגילות, התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות, תורת השדות ותורת גלואה.
בחירה במתמטיקה ⁶	17	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
חובה בהנדסת חשמל ומחשבים	49	ראו את הפירוט בשנתון הנדסת חשמל ומחשבים
פרויקט הנדסי	7	
חובה בפיזיקה	10.5	
ליבה בהנדסת חשמל ומחשבים	10.5	
בחירה בהנדסת חשמל ומחשבים	11	
קורסים כללים/בחירה חופשית	6	
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
סה"כ נק"ז לתואר	162	

6 מומלץ למקד את הבחירה ברשימות 3-5, וספציפית לבחור בחלק או כל הקורסים הבאים: יסודות תורת המידה, משוואות דיפרנציאליות רגילות, התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות, תורת השדות ותורת גלואה.

התוכנית המומלצת לתואר הדו-חוגי במתמטיקה והנדסת חשמל

סמסטר א

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
900-5-5001	לומדה לחוק הטרדה מינית	0
299-1-1121	הדרכה בספריה	0
153-1-5041	אנגלית מתקדמים 1	0
201-1-2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	5
201-1-2201	מתמטיקה בדידה	5
203-1-1371	פיזיקה 1 להנדסת חשמל	3.5
		19.5

סמסטר ד

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-0251	פונקציות מרוכבות	4
201-1-1041	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 2	4
361-1-2011	מערכות לינאריות	3.5
261-1-2171	מבוא להתקנים מוליכים למחצה	4.5
361-1-2063	מעבדת מבוא לחשמל	1.5
361-1-3011	שדות אלקטרומגנטיים	4
		21.5

סמסטר ב

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	2
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	5
371-1-1601	יסודות מדעי המחשב	5
203-1-1471	פיזיקה 2 א	3.5
361-1-3231	מערכות ספרתיות	3.5
		24

סמסטר ה

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-7031	מבנים אלגבריים	4
361-1-3321	עיבוד אותות	4
361-1-3061	תהליכים אקראיים	4
361-1-3661	מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	3.5
361-1-3093	מעבדת מעגלים אנלוגיים	2
361-1-1061	כתיבה אקדמית	0.5
	קורס ליבה	3.5
		21.5

סמסטר ג

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גאומטרי 1	4
201-1-8001	הסתברות	4
361-1-3201	תכנון לוגי	3.5
361-1-2000	מעבדת מידול חומרה בשפה עילית	1
203-1-2391	פיזיקה 3 א	3.5
361-1-1021	מבוא להנדסת חשמל	5
		25

סמסטר ו

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
361-1-3021	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3.5
	בחירה במתמטיקה	8
	קורס ליבה	3.5
	קורס ליבה	3.5
		18.5

סמסטר ח

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
361-1-4040 או 361-1-4080	פרויקט הנדסי 2 או פרויקט הנדסי 2 לתלמידי תכנית מיתר	3
	קורס כללי/בחירה חופשית	4
	קורס בחירה במתמטיקה	4
	קורס בחירה בחשמל	3
	מעבדת בחירה	2
		16

סמסטר ז

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
361-1-4030 או 361-1-4070	פרויקט הנדסי 1 או פרויקט הנדסי 1 לתלמידי תכנית מיתר	4
	קורס כללי/בחירה חופשית	2
	קורס בחירה במתמטיקה	4
	קורסי בחירה בחשמל	6
		16

התואר הדו-חוגי במתמטיקה עם יתר המחלקות

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	45	כל הקורסים ברשימות 1,2
בחירה במתמטיקה	20	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית ⁷	3	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל קורסי מתמטיקה
הלימודים בחוג הנוסף		בהתאם לתוכנית הלימודים של החוג הנוסף ⁸
סה"כ נק"ז ברכיב מתמטיקה	70	

⁷ קורס אנגלית וקורסי הבחירה החופשית נספרים לממוצע הציונים בחלקה של מתמטיקה של התואר הדו-חוגי.

⁸ ברוב השילובים, היקף הלימודים בחוג השני יהיה 54 נק"ז. יחד עם זאת, ישנם שילובים בהם היקף הלימודים שונה. למשל, בשילוב עם קיימות ושמירת הסביבה היקף הלימודים הנדרש בחוג השני הוא 58 נק"ז (סה"כ 128 נק"ז לתואר).

התוכנית המומלצת לתואר הדו-חוגי במתמטיקה עם יתר המחלקות

ברוב השילובים ישנה גמישות מסוימת בבניית מערכת שעות והיא נבנית באופן פרטני. **שימו לב! היקף הלימודים הסביר הוא כ- 21 נק"ז בסמסטר בממוצע.** להלן אחת המערכות האפשריות לתואר דו-חוגי כללי, אך יש הרבה אפשרויות נוספות שיכולות להתאים יותר לתוכנית הלימודים הספציפית. מומלץ להתייעץ עם ועדת הוראה ע"מ לבנות מערכת שעות מיטבית. יש לערוך ייעוץ בתחילת הלימודים, ובהמשך לפי הצורך.

סמסטר א

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
900-5-5001	לומדה לחוק הטרדה מינית	0
299-1-1121	הדרכה בספריה	0
153-1-5041	אנגלית מתקדמים 1	0
201-1-2241	סדנא בכתיבת הוכחות	1
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	5
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	5
	קורסי החוג השני	10
		21

סמסטר ב

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
153-1-5051	אנגלית מתקדמים 2	2
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	5
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	5
	קורסי החוג השני	9
		21

סמסטר ג

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-2201	מתמטיקה בדידה	5
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	4
201-1-7031	מבנים אלגבריים	4
	קורסי החוג השני	8
		21

סמסטר ד

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-0171	תורת הקבוצות	4
	בחירה במתמטיקה	8
	קורסי החוג השני	9
		21

סמסטר ה

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
201-1-8001	הסתברות	4
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4
	בחירה במתמטיקה	4
	קורסי החוג השני	8
		20

סמסטר ו

מספר הקורס	שם הקורס	נק"ז
	בחירה במתמטיקה	8
	קורסי החוג השני	10
	בחירה חופשית	2
		20

תואר כפול במתמטיקה והנדסה

המסלול לתואר כפול הוא מסלול עמוס ומאתגר אשר בסופו זכאים הסטודנטים לשני תארים – תואר ראשון במתמטיקה ותואר ראשון בהנדסה. בוגרי המסלול מקבלים חשיפה רחבה ומעמיקה למתמטיקה בהיקף הדומה למסלול מתמטיקה ראשי, ויכולים להמשיך לתארים מתקדמים במתמטיקה ללא השלמות. המסלול עמוס יותר מאשר יתר המסלולים ומתאים לסטודנטים מצטיינים בעלי מוטיבציה גבוהה. על מנת להמשיך בתוכנית על התלמיד לשמור על ממוצע שנתי מעל 85 (למעט אישור חריג של האחראים על התוכנית בשתי המחלקות)

בתארים הכפולים מומלץ להתייעץ עם אחראי התוכנית משתי המחלקות לפחות פעם בשנה.

התואר הכפול במתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	69	כל הקורסים ברשימות 1,2,3,4
חובת בחירה במתמטיקה	4	לפחות קורס אחד מהרשימה 5
בחירה במתמטיקה	12	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
לימודי הנדסת חשמל ומחשבים	119	ראו את הפירוט בשנתון של ביה"ס להנדסת חשמל ומחשבים
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית	4	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל קורסי מתמטיקה
סה"כ נק"ז לתואר	210	

התואר הכפול במתמטיקה והנדסת מכונות

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	65	✓ כל הקורסים ברשימות 1,2,3 ✓ והקורס התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות (מרשימה 4)
חובת בחירה במתמטיקה	4	לפחות קורס אחד מהרשימה 5
בחירה במתמטיקה	21	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
לימודי הנדסת מכונות	114.5	ראו את הפירוט בשנתון של המחלקה להנדסת מכונות
אנגלית	2	אנגלית מתקדמים 2 או פטור
בחירה חופשית	4	ממגוון הקורסים של האוניברסיטה, כולל קורסי מתמטיקה
סה"כ נק"ז לתואר	210.5	

התוכניות המומלצות

את המערכות המומלצות לתארים הכפולים ניתן למצוא בשנתון של הפקולטה להנדסה.

מתמטיקה כחטיבה

מסלול זה מאפשר חשיפה ליסודות המתמטיקה עבור סטודנטים של חוגים אחרים.

סיכום דרישות

קטגוריה	נק"ז	פירוט
חובה במתמטיקה	20	✓ חשבון אינפיניטסימלי 1
		✓ חשבון אינפיניטסימלי 2
		✓ אלגברה לינארית 1
		✓ אלגברה לינארית 2
בחירה במתמטיקה	8	ממגוון הקורסים של המחלקה למתמטיקה (לא כולל קורסי שירות)
סה"כ נק"ז בחטיבה	28	

התוכנית המומלצת

יש לפנות לוועדת הוראה לקבלת ייעוץ על בניית מערכת מומלצת מותאמת אישית.

תוכנית אשלים לסטודנטים מצטיינים

מטרת התוכנית היא לחשוף את הסטודנטים הטובים ביותר בפקולטה לתחומי מדעי הטבע.

עיקרי התוכנית

- לתוכנית יוכלו להתקבל מועמדות ומועמדים לתואר ראשון עם נתוני קבלה גבוהים ביותר, זוכי "פרס הצטיינות" למועמדים מצטיינים. סטודנטים שיצטיינו בהמשך לימודיהם ויאותרו ע"י מרכז/ת אשלים יוכלו להצטרף אם הם נמצאים בין 15% בעלי הציונים הגבוהים בפקולטה. ההצטרפות לתוכנית תתאפשר לכל המאוחר עד תחילת שנה ג, כאשר על הסטודנט להשלים שנה מלאה אחת לפחות בתוכנית.
- מעבר משנה לשנה: המשך השתתפות בתוכנית "אשלים" מותנה ברמת הישגים גבוהה בפקולטה למדעי הטבע, דהיינו בין 15% בעלי הציונים הגבוהים (36 נק"ז לפחות בשנה) וממוצע ציונים מצטבר של 85 לפחות.
- הרצאות העשרה פקולטיות: התוכנית כוללת הרצאות העשרה לכל הסטודנטים בתוכנית. הנוכחות בכל ההרצאות חובה.
- גמישות בקורסי בחירה: סטודנטים בתוכנית יכולים לקחת עד 30 נק"ז מכל מחלקה באוניברסיטה (אלא אם יש הנחיות אחרות בתוכנית המחלקתית). ההרשמה מותנית באישור של המחלקה הנותנת את הקורס ובאישור מרכז התוכנית המחלקתי.
- ליווי אישי: מרכז/ת התוכנית משמשים כמלווה לסטודנטים בתוכנית. כל סטודנט יכול להיפגש עם מרכז/ת התוכנית בשביל התייעצות.
- פעילות מחלקתית במסגרת התוכנית: המחלקה מעודדת את הסטודנטים בתוכנית אשלים להשתתף בסמינר אשנב למתמטיקה ובקורס לפתרון בעיות.
- גמישות בקורסי בחירה: עד 6 נק"ז במסגרת קורסי בחירה מתקדמים (כולל ממחלקות אחרות) בהתאם לצורך האקדמי, על חשבון התוכנית הקיימת – וזאת על פי אישור מרכז/ת התוכנית, יו"ר ועדת הוראה מחלקתית, ועדת הוראה פקולטית. אפשרות ללמוד קורס קריאה/פרויקט אצל חבר סגל במחלקה עד 2 נק"ז, על חשבון קורסי בחירה במתמטיקה, בהתאם לצורך האקדמי.
- מספר סטודנטים מקסימלי: 15

[פרטים נוספים באתר הפקולטה](#)

רשימות קורסים בקטגוריות השונות

רשימה 1 – קורסי ליבה בסיסיים (סה"כ 36 נק"ז)

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
201-1-1011	חשבון אינפיניטסימלי 1	4	2	5	א	-
201-1-1021	חשבון אינפיניטסימלי 2	4	2	5	ב	201-1-1011
201-1-1211	אלגברה לינארית 1	4	2	5	א	-
201-1-1221	אלגברה לינארית 2	4	4	5	ב	201-1-1211
201-1-1051	מבוא לאנליזה	4	-	4	א	201-1-1221, 201-1-1021
201-1-1031	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	4	-	4	א	201-1-1221, 201-1-1021
201-1-7031	מבנים אלגבריים	4	-	4	א	201-1-1221
201-1-8001	הסתברות ⁹	4	-	4	א	201-1-1031, 201-1-1051

רשימה 2 – קורסי ליבה נוספים (סה"כ 9 נק"ז)

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
201-1-2201	מתמטיקה בדידה	4	2	5	א	-
201-1-0171	תורת הקבוצות	4	-	4	ב	201-1-2201

⁹ הקורס מועבר בשפה האנגלית.¹⁰ מותר ללמוד את קורסי הקדם 1051 ו- 1031 במקביל לקורס בהסתברות.

רשימה 3 – קורסי ליבה מתקדמים (סה"כ 16 נק"ז)

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
201-1-1041	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 2	4	-	4	ב	201-1-1031
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4	-	4	ב	201-1-1031 , 201-1-1051
201-1-0091	מבוא לטופולוגיה	4	-	4	ב	201-1-1051
201-1-0251	תורת הפונקציות המרוכבות ¹¹	4	-	4	ב	201-1-1031 , 201-1-1051

רשימה 4 – קורסי אנליזה מתקדמים (סה"כ 8 נק"ז)

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
201-1-0081	תורת המידה	4	-	4	א	201-1-1051
201-1-0291	התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	4	-	4	א	201-1-1031 , 201-1-1051

רשימה 5 – קורסי אלגברה מתקדמים (סה"כ 8 נק"ז)

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
201-1-7041	תורת השדות ותורת גלואה	4	-	4	ב	201-1-7031
201-1-7071	מבוא לאלגברה קומוטטיבית	4	-	4	א	201-1-7031

רשימה 6 – קורסי תכנות

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
232-1-9041	מבוא לתכנות עם פייתון	2	2	3	א	-
232-1-1011	מבוא למדעי המחשב	4	2	5	א, ב	-

¹¹ הקורס מועבר בשפה האנגלית

קורסי בחירה נוספים לתואר ראשון הניתנים בתדירות משתנה

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	נק"ז	דרישות קדם
201-1-2241	סדנא בכתובת הוכחות ¹²	-	2	1	-
201-1-6031	תורת המספרים	4	-	4	201-1-1011, 201-1-1211
201-1-6061	לוגיקה	4	-	4	201-1-0171
201-1-6171	מבוא לגיאומטריה אלגברית	4	-	4	201-1-1031, 201-1-7031
201-1-6081	תורת הגרפים	4	-	4	201-1-1221, 201-1-2201
201-1-0811	פתרון בעיות	3	-	3	201-1-2201, 201-1-1021, 201-1-1221
201-1-6091	תולדות המתמטיקה	2	-	2	201-1-1221, 201-1-1021
201-1-0121	תורת הקירובים	4		4	201-1-1051
201-1-4501	תורת הקודים	4		4	201-1-7031, 201-1-2201
201-1-0161	היסודות המתמטיים של למידה עמוקה	4		4	201-1-1221, 201-1-1011, 201-1-1211
201-1-3121	שיטות אריתמטיות בקריפטוגרפיה	4		4	201-1-7031
	קורסי בחירה מתקדמים	2-4	-	2-4	משתנה
	קורסי קריאה מודרכת	1-2		1-2	משתנה

¹² ניתן ללמוד רק בסמסטר א של שנה א

רשימה 7 א – קורסי חובה במדעי המחשב במסלול הלימודים מתמטיקה-מדעי המחשב (סה"כ 32 נק"ז)

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	שעות מעבדה	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
232-1-1011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	5	א, ב	-
232-1-1031	מבני נתונים	4	2	-	5	ב	232-1-1011
232-1-2011	מודלים חישוביים	4	2	-	5	ב	232-1-2041, 201-1-2201, 201-1-0171
232-1-2031	תכנות מערכות	4	2	-	5	א, ב	232-1-1011
232-1-2041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	5	א	201-1-2201, 232-1-1031
232-1-2081	מערכות עתירות ביצועים	2	1	-	2.5	א	232-1-2031

רשימה 7 ב – קורסי חובת בחירה במדעי המחשב במסלול הלימודים מתמטיקה-מדעי המחשב

מספר הקורס	שם הקורס	שעות שיעור	שעות תרגול	שעות מעבדה	נק"ז	ניתן בסמסטר	דרישות קדם
232-1-2061	שיטות אופטימיזציה למדעי הנתונים	4	2	-	5	ב	201-1-1021, 201-1-1221, 232-1-1011
232-1-3101	מבוא ללמידה חישובית	4	2	-	5	א	201-1-1221, 201-1-8001
232-2-1111	סיבוכיות חישוב	4	0	-	4	ב	201-1-8001, 232-1-2011, 232-1-2041
232-1-3081	עקרונות מדעי המחשב	4	2	-	5	א	201-1-8001, 232-1-2041, 232-1-2011
232-2-1211	מבוא ללמידה עמוקה	3	1	-	3.5	ב	201-1-8001, 201-1-1221, 201-1-1021
232-1-3011	מבוא לאנליזה נומרית	4	2	-	5	א	201-1-1021, 232-1-1011
232-1-3091	תכנות קצה (p)	4	2	-	5	ב	232-1-2051, 232-1-2031
232-1-3031	מערכות הפעלה (p)	4	2	-	5	ב	232-1-2081, 232-1-2031
232-1-3321	מבוא לארכיטקטורת מחשבים (p)	3	1	-	3.5	ב	232-1-3311 קדם מומלץ
232-1-2051	עקרונות שפות תכנות (p)	4	2	-	5	ב	232-1-1031
232-1-3021	עקרונות הקומפילציה (p)	4	2	-	5		232-1-3321, 232-1-2051

(p) – חובה לבחור וללמוד לפחות קורס אחד תכנותי מאלו המסומנים