

לימודי הסמכה

הפקולטה למתמטיקה מונה כ-40 אנשי סגל, העוסקים במגוון רחב של נושאים במתמטיקה עיונית ושימושית. לפקולטה למתמטיקה פעילות מחקרית נרחבת, וחברי הסגל שלה נמצאים בקשר הדוק עם חוקרים מפקולטות אחרות בטכניון, ומאוניברסיטאות אחרות בארץ ובח"ל.

הפקולטה למתמטיקה בטכניון מקנה לסטודנט בלימודי הסמכה ידע בסיסי ומעמיק במתמטיקה קלאסית ומודרנית עיונית או שימושית, מחנכת לחשיבה מדויקת, מסודרת ויצירתית ומקנה לו יכולת ללימוד עצמי של נושאים מורכבים ומתקדמים. זאת במטרה להכינו ללימודי תואר שני או שלישי במתמטיקה או בשטחים הנדסיים או מדעיים אחרים, לעבודה מתקדמת ברמה גבוהה במכוני מחקר, בתעשיות עתירות ידע, בבתי ספר ובענפי משק אחרים.

סטודנטים מצטיינים יזכו להדרכה ולתשומת לב מיוחדת של אנשי הסגל הבכיר בפקולטה, ללימודי העשרה מתמטית ולהטבות מיוחדות אחרות במסגרות תכנית "פאיי" – תכנית המצוינות הפקולטית.

סטודנטים מצטיינים יוכלו להתחיל ללמוד לקראת תואר מגיסטר ודוקטור במתמטיקה עיונית או שימושית בפקולטה למתמטיקה, או לקראת תואר מגיסטר ודוקטור בתחום הנדסי או מדעי בפקולטה אחרת כבר לאחר קבלת אחד מהתארים התלת-שנתיים. במקרים מסוימים יידרשו השלמות לימודים.

1. מסלולי קבלה בפקולטה למתמטיקה

סטודנטים מתקבלים לפקולטה למתמטיקה באחד מחמשיה מסלולי קבלה, בהם ניתן ללמוד במגוון תוכניות לימודים לקראת תארים תלת-שנתיים ("בוגר") או ארבע-שנתיים ("מוסמך"). המעבר ממסלול קבלה אחד למסלול קבלה אחר, אפשרי על פי אותן התקנות של הטכניון החלות על מעבר בין פקולטות ומתנה בדרישות אקדמיות מינימליות. לעומת זאת, המעבר מתוכנית לתוכנית בתוך אותו מסלול קבלה, יאושר ברוב המקרים ללא תנאים מיוחדים.

1.1 מסלול קבלה: תואר בוגר למדעים במתמטיקה

1.2 מסלול קבלה: תואר בוגר למדעים במתמטיקה-פיזיקה

1.3 מסלול קבלה: מתמטיקה עם מדעי המחשב

א. תואר "בוגר למדעים במתמטיקה עם מדעי המחשב" (תלת-שנתי).

ב. תואר "מוסמך למדעים במתמטיקה עם מדעי המחשב" (ארבע-שנתי)

1.4 מסלול קבלה: תואר בוגר למדעים במתמטיקה יישומית (תלת שנתי)

1.5 מסלול קבלה: תואר בוגר למדעים במדעי המחשב ובמתמטיקה

הפקולטה למתמטיקה

חברי הסגל האקדמי

דיקן הפקולטה
ברוך משה

חבר הוראה בכיר
צנור אביב

פרופסורים

אלחדף אלי
אנטוב מיכאל
ברוך משה
גור גלעד

השתייכות משנית

פילמוס יובל
ששון יגאל

פרופסורים אמריטי

אהרונוב דב
אהרוני רון
אליאש אורי
בנימיני יואב
ברדני יורי
בשותי דאוד
ברמן אברהם
גולדברג משה
הולצמן רון
הרשקוביץ דניאל
וולנסקי גרשון
וייניב רוניסלב
זקס אברהם
יופה אלכסנדר

זייטומירסקי מיכאל
יהודיוף אמיר
יריב אהוד
מילמן עמנואל
משולם רועי
פוליאק מיכאל
פינסקי רוס
פנחסי רום
רובינשטיין יעקב
שגיב מיכה
שליט אור
שפירא אורי
שפריר איתי

פרופסורים חברים

בנד רם
גביש ניר
הרן שי
לזרוביץ ניר
מאירי חן
מורן שי
נפטין דני
קרופורד ניק
רוזנטל רון

מרצה בכיר

אבן-זוהר חיים
גורביץ מקסים
גורודצקי אופיר
גכטמן איליה
גלזר איתי
דים נדב
לוי רון

נואר צבי-יעקב (הווארד)

נשרים ארז
פינסקי טלי
רותם לירן
רפפורט אריאל

חברי סגל גימלאים

יוהס אריה
כץ משה
מאיר-וולף אדוארד
שטסל יוספה

2. תוכניות לימודים

2.1 תוכנית תלת-שנתית במתמטיקה

("בוגר למדעים במתמטיקה")

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 120.5 נקודות לפי הפרוט הבא:

| | |
|------------------------|----------|
| מקצועות חובה | 73.5 נק' |
| מקצועות בחירה פקולטיים | 37 נק' |
| מקצועות בחירה חופשית | 2 נק' |
| מקצועות העשרה | 6 נק' |
| חינוך גופני | 2 נק' |

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק'-נקודות

| | | |
|-----|-------------------------------|----------|
| 4.0 | מכניקה אנליטית | 01140101 |
| 2.5 | כימיה פיסיקלית 1 | 01240503 |
| 2.5 | כימיה אורגנית 1 | 01240801 |
| 3.0 | כימיה כללית | 01250001 |
| 5.0 | יסודות הכימיה | 01240120 |
| 5.0 | כימיה אורגנית | 01250801 |
| 3.5 | גנטיקה כללית - בחורף בלבד | 01340020 |
| 3.0 | ביולוגיה 1 - באביב בלבד | 01340058 |
| 2.0 | נושאים בביולוגיה - בחורף בלבד | 01340127 |
| 2.5 | מבוא לביואינפורמטיקה | 02360523 |

מקצועות בחירה פקולטיים

יש לבחור:

- לפחות ארבעה מקצועות מתוך רשימת המקצועות חובה/בחירה.
- יתר הנקודות מתוך רשימה א', מהן לא פחות מ-4 ולא יותר מ-8 נקודות סמינרים. ניתן ללמוד עד שני קורסים הניתנים על-ידי פקולטה אחרת, באישור, מראש, ממרכז לימודי הסמכה.

רשימות מקצועות הבחירה במתמטיקה עיונית

חובה/בחירה

| נק' | | |
|-----|---|----------|
| 3.5 | מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות** | 01040030 |
| 5.0 | מבוא לאנליזה נומרית** | 01040294 |
| 5.0 | מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזה פורייה** | 01040273 |
| 3.5 | גיאומטריה דיפרנציאלית | 01040177 |
| 3.0 | טופולוגיה | 01040144 |
| 3.0 | מודולים, חוגים וחבורות | 01040280 |
| 3.0 | תורת השדות | 01040274 |
| 3.5 | פונקציות ממשיות* | 01040165 |

- * לשם קבלה ללימודי תואר שני במתמטיקה, חובה ללמוד את הקורס פונקציות ממשיות ושלושה קורסים נוספים מרשימת החובה / בחירה, פרט למבוא לאנליזה נומרית 01040294.
- ** לסטודנטים ששוקלים להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה שימושית, מומלץ ללמוד את הקורסים הללו.

רשימה א'

| נק' | | |
|-----|---|----------|
| 3.5 | מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות | 01040030 |
| 3.0 | גיאומטריה | 01040110 |
| 3.0 | גיאומטריה וסימטריה | 01040112 |
| 3.5 | יסודות הגאומטריה | 01040114 |
| 3.0 | מבוא לתורת הקירובים | 01040120 |
| 3.5 | מבוא למרחבים מטריים וטופולוגיים | 01040142 |
| 3.0 | טופולוגיה | 01040144 |
| 3.5 | מבוא לתורת המספרים | 01040157 |
| 3.5 | פונקציות ממשיות | 01040165 |
| 3.5 | גיאומטריה דיפרנציאלית | 01040177 |
| 3.0 | מבוא למתמטיקה שימושית | 01040192 |
| 3.5 | תורת האופטימיזציה | 01040193 |
| 3.5 | קמירות ואופטימיזציה | 01040194 |
| 3.0 | מכניקת הרצף | 01040210 |
| 4.0 | שיטות חישוב אנליטיות | 01040270 |
| 5.0 | מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזה פורייה | 01040273 |
| 3.0 | תורת השדות | 01040274 |
| 2.5 | מבוא לחוגים ושדות | 01040279 |
| 3.0 | מודולים, חוגים וחבורות | 01040280 |
| 3.0 | שיטות נומריות באלגברה ליניארית | 01040284 |
| 2.5 | קומבינטוריקה | 01040286 |
| 2.5 | תורת הקבוצות | 01040293 |
| 3.5 | אלגוריתמים קומבינטורים | 01040291 |
| 5.0 | מבוא לאנליזה נומרית | 01040294 |
| 3.0 | מבוא לאנליזה הרמונית | 01060000 |
| 1.0 | חשיפה למחקר מתמטי | 01060010 |
| 3.0 | פרויקטים מחקרניים 1 | 01060011 |
| 4.5 | פרויקטים מחקרניים 2 | 01060012 |
| 3.0 | יסודות מתמטיים של למידה סטטיסטית | 01060061 |
| 3.0 | פרטיות מידע | 01060062 |

| סמסטר 1 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|-----|------|
| 01040195 | 4 | 3 | 5.5 | 1 |
| 01040066 | 4 | 3 | 5.5 | 1 |
| 01040002 | 2 | 1 | 2.5 | 1 |
| 02340128 | 2 | 2 | 4.0 | 2 |
| 03940800 | - | 2 | 1.0 | 2 |
| | 12 | 11 | 2 | 18.5 |

| סמסטר 2 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|------|
| 01040281 | 4 | 2 | 5.0 |
| 01040168 | 4 | 2 | 5.0 |
| 03240033 | 4 | - | 3.0 |
| 01040286 | 2 | 1 | 2.5 |
| 01140071 | 3 | 1 | 3.5 |
| 03940800 | - | 2 | 1.0 |
| | 17 | 8 | 20.0 |

| סמסטר 3 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|------|
| 01040295 | 4 | 2 | 5.0 |
| 01040285 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040222 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040158 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040293 | 2 | 1 | 2.5 |
| | 15 | 6 | 18.0 |

| סמסטר 4 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|------|
| 01040279 | 2 | 1 | 2.5 |
| 01040142 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040192 | 3 | - | 3.0 |
| | | | 3.5 |
| | | | 12.5 |

| סמסטר 5 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|-----|
| 01040122 | 3 | 1 | 3.5 |
| | | | 3.0 |
| | | | 6.5 |

סמסטר 6

מקצועות בחירה, כולל סמינרים.

* עבור קורס מדעי שני ושלישי יש לבחור לפחות 6.5 נקודות מתוך הרשימה הבאה כאשר עודף של 2 נקודות לכל היותר ייחשב לבחירה פקולטית.

| נק' | | |
|-----|------------------------------|----------|
| 3.5 | פיזיקה 2 | 01140052 |
| 5.0 | פיזיקה 2/ממ' | 01140075 |
| 3.5 | פיזיקה 3 | 01140054 |
| 3.5 | מבוא לפיזיקה קוונטית להנדסה | 01140073 |
| 5.0 | אלקטרומגנטיות ואלקטרודינמיקה | 01140246 |

| | | | | | |
|-----|--|----------|-----|--|----------|
| 3.0 | פתרון נומרי של משוואות דיפרנציאליות חלקיות | 01960004 | 3.0 | תורת החבורות הקומבינטורית | 01060100 |
| 3.0 | תגודות בלתי לינאריות | 01960005 | 3.0 | מבוא למכניקת זורמים | 01060101 |
| 3.0 | זרימות אטיות | 01960006 | 3.0 | לוגיקה מתמטית | 01060156 |
| 3.0 | גלים בזורמים | 01960007 | 3.0 | אלגברה הומולוגית | 01060170 |
| 3.0 | תורת היציבות ההידרודינמית | 01960008 | 3.0 | תורת המשחקים | 01060173 |
| 4.0 | שיטות אנליטיות במיש. דיפ. | 01960012 | 3.0 | אלגבראות לי | 01060306 |
| 3.0 | אנליזה נומרית | 01960013 | 3.0 | חבורות ואלגבראות לי | 01060307 |
| 3.0 | למידה עמוקה ותורת הקירובים | 01960014 | 3.0 | חבורות אלגבריות | 01060308 |
| 2.0 | חשיפה למתמטיקה יישומית | 01960015 | 3.0 | חבורות לי | 01060309 |
| 3.0 | מבוא למכניקת זורמים | 01960101 | 3.0 | תורה קומבינטורית 2 | 01060326 |
| | סמינרים בהיקף של 2 שעות בערך של 2 נקודות: | | 3.0 | תורת המספרים האנליטית | 01060331 |
| 2.0 | סמינר לסטודנטים בהסמכה 2 | 01040163 | 3.0 | נושאים נבחרים באנליזה לא לינארית | 01060337 |
| 2.0 | סמינר לסטודנטים בהסמכה 3 | 01040164 | 3.0 | נושאים נבחרים בחבורות טופולוגיות | 01060344 |
| 2.0 | סמינר באנליזה להסמכה 1 | 01040181 | 3.0 | מספרים אלגבריים | 01060347 |
| 2.0 | סמינר באנליזה להסמכה 2 | 01040182 | 3.0 | הסתברות מתקדמת | 01060349 |
| 2.0 | סמינר באלגברה להסמכה 1 | 01040183 | 3.0 | גאומטריה רימנית | 01060350 |
| 2.0 | סמינר באלגברה להסמכה 2 | 01040184 | 3.0 | שיטות טופולוגיות בקומבינטוריקה | 01060374 |
| 2.0 | סמינר לסטודנטים בהסמכה 1 | 01040185 | 3.0 | שיטות אלגבריות בקומבינטוריקה | 01060375 |
| 2.0 | פתרון בעיות מתמטיות בעזרת מחשב 1 | 01040250 | 3.0 | שיטות אנליטיות בקומבינטוריקה | 01060376 |
| 2.0 | פתרון בעיות מתמטיות בעזרת מחשב 2 | 01040251 | 3.0 | תורת המידה | 01060378 |
| 2.0 | סמינר במטריצות 1 | 01060353 | 3.0 | אלגברה מודרנית 1 | 01060380 |
| 2.0 | סמינר בטופולוגיה 1 | 01060384 | 3.0 | אלגברה מודרנית 2 | 01060381 |
| 2.0 | סמינר בטופולוגיה 2 | 01060385 | 3.0 | טופולוגיה אלגברית | 01060383 |
| 2.0 | סמינר באנליזה פונקציונלית 1 | 01060386 | 3.0 | טופולוגיה כללית | 01060390 |
| 2.0 | סמינר באנליזה פונקציונלית 2 | 01060387 | 3.0 | משוואות דיפ. רגילות ב' | 01060391 |
| 2.0 | פרקים במשוואות דיפ. 1 | 01060388 | 3.0 | תורת המטריצות | 01060393 |
| 2.0 | סמינר בתורת הקירובים | 01060403 | 3.0 | חשבון וריאציות | 01060394 |
| 2.0 | סמינר באלגברה 1 | 01060404 | 3.0 | תורת הפונקציות 2 | 01060395 |
| 2.0 | סמינר באלגברה 2 | 01060405 | 3.0 | תורת הגרפים | 01060396 |
| 2.0 | סמינר בתורת הפונקציות 1 | 01060406 | 3.0 | תורת המספרים | 01060397 |
| 2.0 | סמינר במשוואות דיפ. חלקיות 1 | 01060409 | 3.0 | טופולוגיה אלגברית 2 | 01060398 |
| 2.0 | סמינר במשוואות דיפ. חלקיות 2 | 01060410 | 3.0 | נושאים נבחרים בתורת הקירובים | 01060402 |
| 2.0 | סמינר בתורת הפונקציות 4 | 01060421 | 3.0 | תורת החבורות | 01060411 |
| 2.0 | סמינר בדיסטרובוציות | 01060422 | 3.0 | משוואות דיפרנציאליות חלקיות | 01060413 |
| 2.0 | סמינר בחבורות טופולוגיות | 01060425 | 4.0 | שיטות נומריות במשוואות דיפרנציאליות חלקיות | 01060416 |
| 2.0 | סמינר באופרטורים | 01060426 | 3.0 | גאומטריה קומבינטורית | 01060423 |
| 2.0 | סמינר בגאומטריה | 01060427 | 3.0 | תהליכים סטוכסטיים | 01060429 |
| 2.0 | סמינר באנליזה לא-לינארית | 01060428 | 3.0 | אנליזה לא לינארית | 01060430 |
| 2.0 | סמינר בלוגיקה | 01060940 | 3.0 | משטחי רימן | 01060431 |
| 2.0 | סמינר באנליזה | 01060941 | 3.0 | הצגות של החבורה הסימטרית | 01060432 |
| 2.0 | סמינר במתמטיקה שימושית 2 | 01960001 | 3.0 | נושאים באנליזה פונקציונלית | 01060433 |
| | סמינרים בהיקף של 3 שעות בערך של 3 נקודות: | | 3.0 | נושאים בתורת האופרטורים | 01060435 |
| 3.0 | חידות ומתמטיקה 1 | 01040252 | 3.0 | מערכות דינמיות | 01060502 |
| 3.0 | חידות ומתמטיקה 2 | 01040253 | 3.0 | פרקים נבחרים באלגברה | 01060702 |
| 3.0 | חידות ומתמטיקה 3 | 01040254 | 3.0 | נושאים נבחרים במטריצות | 01060709 |
| 3.0 | חידות ומתמטיקה 4 | 01040255 | 3.0 | פרקים נבחרים בקומבינטוריקה | 01060716 |
| | | | 3.0 | נושאים בתורת האינפורמציה וקומבינטוריקה | 01060717 |
| | | | 3.0 | יריעות דיפרנציאליות | 01060723 |
| | | | 3.0 | פרקים נבחרים בתורת ההסתברות | 01060742 |
| | | | 3.0 | נושאים בתורה הארגודית | 01060800 |
| | | | 3.0 | נושאים בקמירות ואופטימיזציה | 01060801 |
| | | | 3.0 | נושאים בתורת ההצגות | 01060802 |
| | | | 3.0 | נושאים בגאומטריה | 01060803 |
| | | | 3.0 | שיטות הסתברותיות בקומבינטוריקה | 01060921 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בחבורות אלגבריות | 01060925 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בתורת המספרים 1 | 01060926 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בתורת המספרים 2 | 01060927 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בקומבינטוריקה | 01060928 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים באנליזה 2 | 01060929 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים באלגבראות 1 | 01060930 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים באלגברה 1 | 01060931 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים באלגברה 2 | 01060932 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בטופולוגיה 2 | 01060933 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בגאומטריה אלגברית | 01060934 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בהסתברות | 01060935 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים באנליזה 3 | 01060936 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים באנליזה 4 | 01060937 |
| | | | 3.0 | אנליזה פונקציונלית | 01060942 |
| | | | 3.0 | מתמטיקה קוונטית: היסודות והמידע | 01060944 |
| | | | 3.0 | נושאים נבחרים בתורת המשחקים | 01060950 |
| | | | 3.0 | מערכות דינמיות 1 | 01060960 |
| | | | 3.0 | מערכות דינמיות 2 | 01060970 |

2.2 תוכנית תלת- שנתית לתואר משולב במתמטיקה- פיזיקה ('בוגר למדעים במתמטיקה-פיזיקה')

מסלול זה הוא באחריות משותפת של הפקולטות למתמטיקה ופיזיקה. המועמדים יירשמו לאחת משתי הפקולטות וישתייכו מבחינה ארגונית לפקולטה אליה יתקבלו.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:

| | |
|----------------------|--------|
| מקצועות חובה | 98 נק' |
| מקצועות בחירה | 16 נק' |
| מקצועות בחירה חופשית | 2 נק' |
| מקצועות העשרה | 6 נק' |
| חינוך גופני | 2 נק' |

מקצועות חובה – השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים
ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק'-נקודות

| סמסטר 1 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 00440102 | 4 | - | - | 0.0 |
| 01040000 | 2 | - | - | 2.0 |
| 01040195 | 4 | 3 | - | 5.5 |
| 01040066 | 4 | 3 | - | 5.5 |
| 01140074 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01140020 | - | - | 3 | 1.5 |
| 03940800 | - | 2 | - | 1.0 |
| | 18 | 10 | 3 | 20.5 |

* חובה להירשם למקצוע זה. חד-פעמי במהלך הסמסטר, בהתאם להנחיות שיפורסמו בנפרד.

| סמסטר 2 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040281 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01040168 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01140076 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01140021 | - | - | 3 | 1.5 |
| 03240033 | 4 | - | - | 3.0 |
| 03940800 | - | 2 | - | 1.0 |
| | 16 | 8 | 3 | 20.5 |

* מומלץ ללמוד בסמסטר זה את הקורס מושגי יסוד במתמטיקה 01040002 (כמקצוע בחירה במתמטיקה). למי שיכול, מומלץ ללמוד כבר בסמסטר 2 את הקורס מבוא למחשב שפת פייתון.

| סמסטר 3 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040295 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01040285 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040222 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01140101 | 3 | 2 | - | 4.0 |
| 01140086 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 02340128 | 2 | 2 | 2 | 4.0 |
| | 18 | 9 | 2 | 23.5 |

| סמסטר 4 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040142 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040030 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040158 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01150203 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01140035 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01140036 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| | 17 | 7 | 3 | 22.0 |

למי שיכול מומלץ ללמוד בסמסטר 4 את הקורס 01140246 (המהווה דרישת קדם ליחסות כללית)

| ה' | ת' | נק' |
|----|----|-----|
| 3 | 1 | 3.5 |
| 4 | 2 | 5.0 |
| 7 | 3 | 8.5 |

סמסטר 5
01040122 תורת הפונקציות 1
01150204 פיזיקה קוונטית 2

| ה' | ת' | נק' |
|----|----|-----|
| 4 | 2 | 5.0 |
| 4 | 2 | 5.0 |

סמסטר 6
01140246 אלקטרומגנטיות ואלקטרודינמיקה

מקצועות בחירה

יש לקחת לפחות שני מקצועות מהרשימה

| ה' | ת' | נק' |
|----|----|-----|
| 3 | 1 | 3.5 |
| 3 | | 3.0 |
| 2 | 1 | 2.5 |
| 4 | 2 | 5.0 |
| 3 | - | 3.0 |
| 4 | 2 | 5.0 |
| 3 | 1 | 3.5 |
| 3 | - | 3.0 |

* לשם קבלה ללימודי תואר שני במתמטיקה (לא מתמטיקה שימושית), חובה ללמוד את הקורס פונקציות ממשיות ושני קורסים נוספים מהרשימה:

- 01040273 - מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזת פורייה
- 01040177 - גיאומטריה דיפרנציאלית
- 01040144 - טופולוגיה
- 01040280 - מודולים, חוגים וחבורות
- 01040274 - תורת השדות

** לסטודנטים ששוקלים להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה שימושית, מומלץ ללמוד את הקורסים הללו.

יש לבחור לפחות אחת משתי האפשרויות הבאות:

| | |
|---|-----|
| אפשרות 1 | |
| 01140250 מעבדה לפיזיקה 5 | 3.0 |
| אפשרות 2 | |
| 01140252 פרויקט ת' (בפקולטה לפיזיקה) או | 3.0 |
| 01140229 פרויקט (בפקולטה לפיזיקה) | 4.5 |

יש לבחור לפחות קורס אחד מהרשימה הבאה:

| | |
|--|-----|
| 01140210 אופטיקה (סמסטר ב') | 3.5 |
| 01160217 פיזיקה של מצב מוצק (סמסטר א') | 3.5 |
| 01160029 מבוא לביופיזיקה (סמסטר א') | 3.5 |
| 01160354 אסטרופיזיקה וקוסמולוגיה (סמסטר א') | 3.5 |
| 01160027 פיזיקה של זורמים סמסטר ב') | 3.5 |
| 01160031 מבוא לאינפורמציה וחישוב קוונטים (סמסטר ב') | 3.5 |
| 01160004 פיזיקה של גרעינים וחלקיקים יסודיים (סמסטר ב') | 3.5 |

את מקצועות הבחירה האחרים אפשר לבחור גם מתוך רשימה א' של מקצועות הבחירה במתמטיקה (מתוכם לכל היותר שני סמינרים), מרשימת מקצועות הבחירה בפיזיקה הניתנים על ידי הפקולטה לפיזיקה (רשימת בחירה 3) או המקצוע כימיה לפיסיקאים:

| ה' | ת' | נק' |
|----|----|-----|
| 3 | 1 | 3.5 |

01240108 כימיה לפיסיקאים

מקצועות בחירה פקולטיים

יש לבחור:

- לפחות 2 מקצועות מסל א'.
- לפחות 2 מקצועות נוספים מהאיחוד של סל א' וסל ב'.
- לפחות מקצוע אחד מסל ג'.

שאר המקצועות מתוך מקצועות החובה והבחירה המועברים על ידי הפקולטה למתמטיקה או הפקולטה למדעי המחשב

רשימות מקצועות הבחירה במתמטיקה עם מדעי המחשב

| נק' | סל א' |
|-----|--|
| 3.5 | מבוא למרחבים מטריים וטופולוגיים 01040142 |
| 2.5 | מבוא לחוגים וסדוּת 01040279 |
| 3.0 | לוגיקה מתמטית 01060156 |

סל ב'

| | |
|-----|--|
| 3.5 | מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות** 01040030 |
| 3.5 | פונקציות ממשיות* 01040165 |
| 5.0 | מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזת פורייה** 01040273 |
| 3.0 | מודולים, חוגים וחבורות 01040280 |
| 3.0 | תורת השדות 01040274 |
| 3.5 | גיאומטריה דיפרנציאלית 01040177 |
| 3.0 | טופולוגיה 01040144 |

סל ג'

| | |
|-----|--------------------------|
| 3.0 | תורת הקומפילציה 02360360 |
| 3.0 | תורת החישוביות 02360343 |
| 3.0 | מבנה מחשבים 02360267 |

הערה: בעת תכנון בחירת הקורסים מהסלים, יש לקחת בחשבון שיש קורסים מהסלים ב' ו-ג' הדורשים קורסים מסל א' כמקצוע קדם.

* לשם קבלה ללימודי תואר שני במתמטיקה, חובה ללמוד את הקורס פונקציות ממשיות ושלושה קורסים נוספים מסל ב'.

** לסטודנטים ששוקלים להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה שימושית, מומלץ ללמוד את הקורסים הללו.

2.3 תכנית תלת-שנתית

במתמטיקה עם מדעי המחשב

("בוגר למדעים במתמטיקה עם מדעי המחשב")

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:

| מקצועות חובה | 94 נק' |
|------------------------|--------|
| מקצועות בחירה פקולטיים | 20 נק' |
| מקצועות בחירה חופשית | 2 נק' |
| מקצועות העשרה | 6 נק' |
| חינוך גופני | 2 נק' |

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק'-נקודות

| סמסטר 1 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|-----|------|
| 01040195 | 4 | 3 | - | 5.5 |
| 01040066 | 4 | 3 | - | 5.5 |
| 01040002 | 2 | 2 | 2.5 | 2.5 |
| 02340114 | 2 | 2 | 2 | 4.0 |
| 03240033 | 4 | 4 | 3.0 | 3.0 |
| | 16 | 9 | 2 | 20.5 |

סמסטר 2

| סמסטר 2 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|------|
| 01040281 | 4 | 2 | 5.0 |
| 01040168 | 4 | 2 | 5.0 |
| 01140071 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040286 | 2 | 1 | 2.5 |
| 02340124 | 2 | 2 | 4.0 |
| 03940800 | - | 2 | 1.0 |
| | 15 | 10 | 21.0 |

סמסטר 3

| סמסטר 3 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|-----|------|
| 01040295 | 4 | 2 | 5.0 | |
| 01040293 | 2 | 1 | 2.5 | |
| 02340218 | 2 | 1 | 3.0 | |
| 01040222 | 3 | 1 | 3.5 | |
| 04402520 | 4 | 2 | 5.0 | |
| | 15 | 7 | 1 | 19.0 |

סמסטר 4

| סמסטר 4 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040158 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040285 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040291 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 02340118 | 2 | 1 | 1 | 3.0 |
| 03940800 | - | 2 | - | 1.0 |
| | 11 | 6 | 1 | 14.5 |

*המתחילים באביב ילמדו את הקורס אלגוריתמים קומבינטוריים בסמסטר 5.

סמסטר 5

| סמסטר 5 | ה' | ת' | מ' | פ' | נק' |
|-----------------|----|----|----|----|------|
| 01040122 | 3 | 1 | - | - | 3.5 |
| 01040294 | 4 | 2 | - | - | 5.0 |
| 02340123 | 2 | 2 | 3 | 6 | 4.5 |
| קורס מדעי שני** | - | - | - | - | 5.0 |
| | - | - | - | - | 18.0 |

*המתחילים באביב ילמדו את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמסטר 4.
**עבור קורס מדעי שני יש לבחור לפחות 5 נקודות מתוך רשימת הסל המדעי המופיעה בתכנית תלת-שנתית במתמטיקה כאשר עודף של 1 נקודה לכל היותר ייחשב לבחירה פקולטית.

סמסטר 6

| סמסטר 6 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|-----|
| 01040192 | 3 | - | 3.0 |
| | - | - | 3.0 |

2.4 תוכנית תלת-שנתית במתמטיקה יישומית ("בוגר למדעים במתמטיקה יישומית")

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות על פי הפרוט:
 מקצועות חובה 82 נק'
 מקצועות בחירה פקולטיים 32 נק'
 מקצועות בחירה חופשית 2 נק'
 מקצועות העשרה 6 נק'
 חינוך גופני 2 נק'

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, נק'-נקודות

סמסטר 1-2 כמו בתוכנית התלת-שנתית במתמטיקה.

| סמסטר 3 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|------|
| 01040295 | 4 | 2 | 5.0 |
| 01040285 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040158 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040222 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040142 | 3 | 1 | 3.5 |
| | 16 | 6 | 19.0 |

| סמסטר 4 | ה' | ת' | נק' |
|----------|----|----|------|
| 01040122 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040273 | 4 | 2 | 5.0 |
| 01040193 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040291 | 3 | 1 | 3.5 |
| | | | 3.0 |
| | | | 18.5 |

*המתחילים באביב ילמדו את הקורס תורת האופטימיזציה בסמסטר 5.
 **המתחילים באביב ילמדו את הקורס תורת אלגוריתמים קומבינטוריים בסמסטר 3 ואת מבוא לחבורות בסמסטר 4.
 ***קורס מדעי שני: יש לבחור קורס בהיקף של 3 נקודות לפחות מתוך רשימת הקורסים המדעיים המופיעים תחת התוכנית התלת שנתית במתמטיקה.

| סמסטר 5-6 | ה' | ת' | נק' |
|-----------|----|----|-----|
| 01040192 | 3 | - | 3 |
| 01040294 | 4 | 2 | 5 |
| | 7 | 2 | 8.0 |

*המתחילים באביב ילמדו את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמסטר 6.

מקצועות בחירה פקולטיים

חובה לקחת קורסים מהסלים א-ו, תוך סיום של לפחות מגמה אחת מהרשימה להלן.

את שאר מקצועות הבחירה יש לקחת מתוך קורסי חובה של המסלול מתמטיקה או מתוך רשימה א' של קורסי בחירה של הפקולטה למתמטיקה, במסלול "מתמטיקה", מתוכם לא יותר מ-2 סמינרים.

מגמות:

ישנן 4 מגמות. כל מגמה כוללת קורסים בהיקף של לפחות 21 נקודות. קורס שמופיע בכמה סלים יימנה עבור מגמה רק באחד הסלים.

מגמת בינה מלאכותית ועיבוד אותות:

- לפחות 2 קורסים מסל ג'
- הקורס אותות ומערכות (00440131)
- קורסים נוספים מהסלים א'-ד'

מגמת חקר, אופטימיזציה ובקרה של מערכות:

- לפחות 6 קורסים מהסלים ב' ו-ד' ביחד

מגמת מידול מתמטי, שיטות חישוביות וסטטיסטיקה:

- לפחות 2 קורסים מסל א'
- לפחות 2 קורסים מסל ב'
- לפחות 2 קורסים מסל ה'

מגמת שיטות מתמטיות בתעשייה, כלכלה ופיננסים:

- לפחות 2 קורסים מסל א' (למעט אותות אקראיים 00440202)
- לפחות 2 קורסים מסל ב'
- לפחות 2 קורסים מסל ו'

מקצועות הבחירה במתמטיקה יישומית:

| נק' | סל א': קורסים בהסתברות מתקדמת וסטטיסטיקה |
|-----|--|
| 3.5 | 00940423 מבוא לסטטיסטיקה |
| 3.5 | 00940314 מודלים סטוכסטיים בחקר ביצועים |
| 3.5 | 00960324 הנדסת מערכות שירות |
| 3.5 | 00960414 סטטיסטיקה תעשייתית |
| 3.0 | 01060429 תהליכים סטוכסטיים |
| 3.0 | 01060349 הסתברות מתקדמת |
| 3.0 | 00440202 אותות אקראיים |

| נק' | סל ב': קורסים באופטימיזציה |
|-----|---|
| 3.5 | 00940313 מודלים דטרמיניסטיים בחקר ביצועים |
| 3.5 | 00960327 מודלים לא ליניאריים בחקר ביצועים |
| 3.5 | 00940314 מודלים סטוכסטיים בחקר ביצועים |
| 2.5 | 00970334 שיטות אלגבריות בתכנות בשלמים |

| נק' | סל ג': קורסים בלמידת מכונה וניתוח נתונים |
|-----|---|
| 3.5 | 00940202 מבוא לניתוח נתונים |
| 3.0 | 01960014 למידה עמוקה ותורת הקירובים |
| 3.0 | 01060061 יסודות מתמטיים של למידה סטטיסטית |
| 3.5 | 00460195 מערכות לומדות |

| נק' | סל ד': קורסים במערכות, עיבוד אותות ובקרה |
|-----|--|
| 5.0 | 00440131 אותות ומערכות* |
| 3.0 | 04402020 אותות אקראיים |
| 4.0 | 00440191 מערכות בקרה 1 |
| 3.0 | 00440198 מבוא לעיבוד ספרתי של אותות |
| 3.5 | 00460195 מערכות לומדות |
| 3.0 | 00460200 עיבוד וניתוח תמונות |
| 3.0 | 00460212 מבוא לרובטיקה ח' |
| 3.5 | 00960324 הנדסת מערכות שירות |

| נק' | סל ה': קורסים במשוואות דיפרנציאליות ואנליזה נומרית |
|-----|--|
| 3.5 | 01040030 מבוא למד"ח |
| 4.0 | 01960012 שיטות אנליטיות |
| 3.0 | 01960013 אנליזה נומרית |
| 3.0 | 01060413 משוואות דיפרנציאליות חלקיות |
| 4.0 | 01980000 שיטות אסימפטוטיות |

| נק' | סל ו': קורסים בתורת המשחקים וכלכלה |
|-----|---------------------------------------|
| 3.0 | 01060173 תורת המשחקים |
| | או |
| 3.5 | 0960570 תורת המשחקים והתנהגות כלכלית |
| | או |
| 3.5 | 000960575 משחקים לא-שיתופיים |
| | או |
| 3.5 | 00940204 מידע מבוזר וסוכנים רציונליים |
| 3.5 | 00960211 מודלים למסחר אלקטרוני |
| 2.0 | 00490026 ידע ומשחקים במערכות מבוזרות |
| 2.0 | 00970510 מודלים של זמן רציף במימון |

* מומלץ ללמוד את הקורס אותות ומערכות בסמסטר 5.

לשם קבלה ללימודי תואר שני במתמטיקה (לא מתמטיקה שימושית), חובה ללמוד את הקורס פונקציות ממשיות (01040165) ושני קורסים נוספים מהרשימה:

- 01040030 - מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות
- 01040177 - גיאומטריה דיפרנציאלית
- 01040144 - טופולוגיה
- 01040280 - מודולים, חוגים וחבורות
- 01040274 - תורת השדות

לסטודנטים ששוקלים להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה שימושית, מומלץ ללמוד את הקורס 01004030 מבוא למד"ח.

2.5 תוכנית לימודים משולבת לתואר "בוגר למדעים במדעי המחשב ובמתמטיקה"

(בשיתוף עם הפקולטה למדעי המחשב)

הפקולטה למתמטיקה ולמדעי המחשב מציעות תוכנית משולבת המיועדת לסטודנטים בעלי סכס גבוה במיוחד. המסלול נבדל מאופציית התואר הנוסף בכך שהוא מהווה מסלול הרשמה נפרד ולומדים בו על פי תוכנית קבועה מראש. הבוגרים יקבלו בסיום לימודיהם את התואר "בוגר למדעים במדעי המחשב ובמתמטיקה" (B.Sc.).

על מנת להשלים את התואר, יש לצבור 152 נקודות לפי הפרוט הבא:

| | |
|----------------------|-----------------|
| מקצועות חובה | 107.5-109.5 נק' |
| מקצועות בחירה | 32.5-34.5 נק' |
| מקצועות בחירה חופשית | 2 נק' |
| מקצועות העשרה | 6 נק' |
| חינוך גופני | 2 נק' |

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים ה'-ה' הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק'-נקודות

| סמסטר 1 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040195 | 4 | 3 | - | 5.5 |
| 01040066 | 4 | 3 | - | 5.5 |
| 02340114 | 2 | 2 | 2 | 4.0 |
| 02340129 | 2 | 2 | 2 | 3.0 |
| 03240033 | 4 | - | - | 3.0 |
| 03940800 | - | 2 | - | 1.0 |
| | 16 | 12 | 2 | 22.0 |

| סמסטר 2 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040281 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01040168 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01140071 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 03940800 | - | 2 | - | 1.0 |
| 02340124 | 2 | 2 | - | 4.0 |
| 02340141 | 2 | 1 | - | 3.0 |
| | 15 | 10 | - | 21.5 |

| סמסטר 3 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040295 | 4 | 2 | - | 5.0 |
| 01040293 | 2 | 1 | 2 | 2.5 |
| 01040222 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 02340218 | 2 | 1 | 1 | 3.0 |
| 00440252 | 4 | 2 | 2 | 5.0 |
| 02340252 | 4 | 2 | 2 | 5.0 |
| | 15 | 7 | 1 | 19.0 |

| סמסטר 4 | ה' | ת' | מ' | נק' |
|----------|----|----|----|------|
| 01040158 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040142 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 01040285 | 3 | 1 | - | 3.5 |
| 02340118 | 2 | 1 | 1 | 3.0 |
| 02340247 | 2 | 1 | - | 3.0 |
| | 13 | 5 | 1 | 16.5 |

| סמסטר 5 | ה' | ת' | נק' |
|--------------|----|----|-------|
| 01040294 | 4 | 2 | 5.0 |
| 02340125 | 2 | 2 | 3.0 |
| 01040122 | 3 | 1 | 3.5 |
| 01040279 | 2 | 1 | 2.5 |
| 02360343 | 2 | 1 | 3.0 |
| מקצוע מדעי** | | | 5.0 |
| | | | 17/19 |

* המתחילים באביב ילמדו את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמסטר 6.
** על הסטודנט לבחור מקצוע מדעי אחד או שניים, כך שתושלם אחת השרשרות להלן. נקודות מעבר ל-5 יחשבו כבחירה פקולטית:

| | |
|-----|--|
| 5.0 | 1. שרשרת פיזיקה 01140075 פיזיקה 2ממ |
| 3.5 | או שני המקצועות הבאים: 01140052 פיזיקה 2 |
| 3.5 | 01140054 פיזיקה 3 |
| 3.0 | 2. שרשרת ביולוגיה 01340058 ביולוגיה 1 |
| 3.5 | 01340020 גנטיקה כללית (פתוח לרישום כלל טכניוני פעם בשנה) |
| 5.0 | 3. שרשרת כימיה 01240120 יסודות הכימיה |
| 5.0 | 01250801 כימיה אורגנית |
| 4.0 | או 01240510 כימיה פיסיקלית |

| סמסטר 6 | ה' | ת' | מ' | פ' | נק' |
|----------|----|----|----|----|------|
| 01040192 | 3 | - | - | - | 3.0 |
| 02360360 | 2 | 1 | - | - | 3.0 |
| 01060156 | 3 | - | - | - | 3.0 |
| 02340123 | 2 | 2 | 3 | 6 | 4.5 |
| | 10 | 3 | 3 | 6 | 13.5 |

* המתחילים באביב ילמדו את הקורס לוגיקה מתמטית בסמסטר 5.

סמסטר 7

מקצועות בחירה

מקצועות בחירה

ניתן לבחור מקצועות מתוך רשימת כל מקצועות החובה והבחירה הניתנים ע"י הפקולטה למתמטיקה או הפקולטה למדעי המחשב, שאינם מוכלים במקצועות החובה או חופפים למקצועות החובה של המסלול. יש לבחור לפחות סמינר אחד מהפקולטה למתמטיקה ופרויקט אחד מהפקולטה למדעי המחשב. בכל מקרה יש לצבור לא פחות מ-14 נקודות בחירה מכל פקולטה.

לשם קבלה ללימודי תואר שני במתמטיקה (לא מתמטיקה שימושית), חובה ללמוד את הקורס פונקציות ממשיות 104165 ושני קורסים נוספים מהרשימה:

| | |
|----------|---|
| 01040030 | מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות |
| 01040273 | מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזה פורייה |
| 01040177 | גיאומטריה דיפרנציאלית |
| 01040144 | טופולוגיה |
| 01040280 | מודולים, חוגים וחבורות |
| 01040274 | תורת השדות |

לסטודנטים ששוקלים להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה שימושית, מומלץ ללמוד את הקורסים:

| | |
|----------|---|
| 01040030 | מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות |
| 01040273 | מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזה פורייה |

לימודים לתארים מתקדמים

בפקולטה למתמטיקה ניתן להשתלם לתואר "מגיסטר למדעים במתמטיקה" ו-"דוקטור לפילוסופיה" בתחומים הבאים:

אנליזה והסתברות

אנליזה פונקציונלית משוואות דיפרנציאליות רגילות וחלקיות, הסתברות, תורה ארגודית, תורת המידה, תורת האופרטורים, אנליזה גיאומטרית, אנליזה ספקטרלית ופיזיקה מתמטית.

אלגברה

תורת החבורות, תורת המספרים, תורת החוגים, תורת ההצגות, גיאומטריה אלגברית.

מתמטיקה דיסקרטית

קומבינטוריקה, תורת הגרפים, גיאומטריה קומבינטורית, חישוביות, למידת מכונה, תורת האינפורמציה.

גיאומטריה, טופולוגיה ודינמיקה

טופולוגיה בממדים נמוכים, תורת החבורות הגיאומטרית, גיאומטריה דיפרנציאלית, גיאומטריה אלגברית, טופולוגיה סימפלקטית וקונטקטית, תורת הקשרים, גיאומטריה היפרבולית, גיאומטריה פרקטלית, מערכות דינמיות ודינמיקה הומוגנית.

הערה: בנוסף, קיימת בנפרד תכנית בין-יחידתית למתמטיקה שימושית (ראו את הפרק המתאים בקטלוג) במסגרתה ניתן להשתלם במגוון רחב של נושאים הקשורים לשימוש בכלים מתמטיים בתחומים שונים של מדעים מדויקים והנדסה.

לימודים לתואר מגיסטר

תנאי הקבלה

ציון ממוצע 85 לפחות בתואר הראשון. בעלי ציון ממוצע שבין 80-85, זכאים להגיש את מועמדותם לדיון בוועדה ללימודים מתקדמים בפקולטה למתמטיקה.

תידרש השלמה של הקורס:

1040165 - פונקציות ממשיות

ובנוסף שלושה מתוך ששת המקצועות הבאים (או מקצועות מקבילים באוניברסיטאות אחרות) אם הסטודנט לא למד אותם בלימודי התואר הראשון:

01040030 - מבוא למשוואות דיפרנציאליות חלקיות

01040273 - מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזה פורייה

(או 01040276 - מבוא לאנליזה פונקציונלית)

01040177 - גיאומטריה דיפרנציאלית

01040144 - טופולוגיה

01040280 - מודולים, חוגים וחבורות

01040274 - תורת השדות

קורסי השלמה במידה וידרשו יהיו מעבר לנקודות הדרישה לתואר והסטודנט יצטרך לעבור קורסים אלה בממוצע 80 לפחות.

דרישות הלימוד

הסטודנט יכול לבחור במסלול של עבודת מחקר או במסלול של עבודת גמר.

סטודנט בעל תואר מוסמך במתמטיקה בתכנית ארבע-שנתית בטכניון חייב לצבור 38 נקודות: סטודנט הבחר במסלול של עבודת מחקר יצבור 16 נקודות במקצועות לימוד ובסמינרים

3. תואר ראשון במתמטיקה עיונית לתלמידי פקולטות אחרות

סטודנט הלומד בפקולטה אחרת, רשאי לפנות אל הפקולטה למתמטיקה אחרי שצבר 72 נקודות לפחות ולבקש להתקבל לתואר נוסף במתמטיקה, בהתאם לתקנה 3.2.2 המופיעה בקטלוג הלימודים. במידה ובקשתו תיענה, הפקולטה תקבע לו תוכנית לימודים אישית העונה על הדרישות של תקנה 3.2.2.

מינימום הנקודות שעל הסטודנט לצבור בשני המסלולים הוא 0.75 מסכום הנקודות שיש לצבור בכל אחד מהמסלולים. לדוגמא, אם סטודנט לומד במסלול בו יש לצבור 159 נקודות, ורוצה ללמוד לתואר במתמטיקה (מסלול בו יש לצבור 120.5 נקודות) הרי שבסך הכל עליו לצבור לפחות 210 נקודות, כלומר במסגרת התואר הנוסף במתמטיקה עליו ללמוד לפחות 51 נקודות. התוכנית תיקבע בהתאם לרקע האקדמי של הסטודנט, כאשר מקצוע מתמטי ברמה מוגברת המכיל מקצוע חובה מתמטי במסלול הראשוני, יזכה את הסטודנט בהפרש הנקודות לתואר הנוסף במתמטיקה.

קורסים מומלצים ללומדים לתואר נוסף במתמטיקה (ייקבעו בהתאם לרקע)

| | | |
|----------|---|-----|
| 01040293 | תורת הקבוצות | 2.5 |
| 01040158 | מבוא לחבורות | 3.5 |
| 01040168 | אלגברה ב' | 5.0 |
| 01040295 | חשבון אינפיניטסימלי 3 | 5.0 |
| 01040142 | מבוא למרחבים מטריים וטופולוגיים | 3.5 |
| 01040279 | מבוא לחוגים ושדות | 2.5 |
| 01040122 | תורת הפונקציות 1 | 3.5 |
| 01040274 | תורת השדות | 3.0 |
| | או | |
| 01040280 | מודולים חוגים וחבורות | 3.0 |
| 01040165 | פונקציות ממשיות | 3.5 |
| 01040273 | מבוא לאנליזה פונקציונלית ואנליזה פורייה | 5.0 |
| 01040285 | משוואות דיפרנציאליות א' | 3.5 |

יתר הקורסים ייבחרו מתוך רשימה א' או מקצועות החובה של התוכנית התלת-שנתית במתמטיקה.

4. הכרה בקורסים של תכנית התמחות בתורת המשחקים

במסגרת כל אחד ממסלולי הלימוד לתואר ראשון במתמטיקה, ניתן לשלב את תכנית ההתמחות בתורת המשחקים של הפקולטה למדעי הנתונים וההחלטות. מידע מפורט אודות התכנית ותנאי הקבלה אליה מופיע תחת תכנית הלימודים של הפקולטה למדעי הנתונים וההחלטות.

למתקבלים לתכנית ההתמחות יוכרו עד שני קורסים מתוך הרשימה הבאה של הקורסים בתכנית, כתחליף למקצועות בחירה פקולטיים שנלמדים כחלק מתכנית הלימודים בפקולטה למתמטיקה.

תורת המשחקים והתנהגות כלכלית - 00960570

משחקים לא-שיתופיים - 00960575

מידע מבוזר וסוכנים רציונליים - 00960204

תורת המכרזים - 00960573

ידע ומשחקים במערכות מבוזרות - 02360026

נושאים מתקדמים בתורת המשחקים - 00960572

תכנון מנגנונים למדעי הנתונים - 00970245

למידה וסיבוכיות בתורת המשחקים - 00960576

לימודים לתואר דוקטור

מציאת מנחה היא תנאי הכרחי להגשת מועמדות לתואר דוקטור. הסטודנט חייב לצבור 10 נקודות במקצועות לימוד, ברמה נאותה, שייקבעו בתיאום עם המנחה. כמו כן עליו ללמוד מקצוע אחד בכל שנת השתלמות.

מלגות

הפקולטה מציעה מגוון של מלגות למשתלמים בהתאם להישגיהם האקדמיים כמו גם משרות הוראה בפקולטה למתמטיקה.

מידע נוסף

מזכירות תארים מתקדמים בפקולטה, טל. 8294281-04
mathgrd@technion.ac.il
אתר האינטרנט של הפקולטה למתמטיקה
www.math.technion.ac.il

מתקדמים, 2 נקודות בגין הקורס "אנגלית מורחבת" ו-20 נקודות בעבודת המחקר.

סטודנט הבוחר במסלול של עבודת גמר יצבור 24 נקודות במקצועות לימוד או בסמינרים מתקדמים, 2 נקודות בגין הקורס "אנגלית מורחבת" ו-12 נקודות בעבודת הגמר.

סטודנט בעל תואר בוגר במתמטיקה בתכנית תלת-שנתית בטכניון או במוסד אחר בעל רמה דומה, חייב לצבור 57 נקודות:

- סטודנט הבוחר במסלול של עבודת מחקר יצבור 35 נקודות במקצועות לימוד או בסמינרים, 20 נקודות בעבודת המחקר ו-2 נקודות בגין מעבר "אנגלית מורחבת".
- סטודנט הבוחר במסלול של עבודת גמר יצבור 43 נקודות במקצועות לימוד או בסמינרים, 12 נקודות בעבודת הגמר ו-2 נקודות בגין מעבר "אנגלית מורחבת".

על הסטודנט ללמוד במשך שלושת הסמסטרים הראשונים לתואר (כחלק ממקצועות הלימוד הנדרשים ממנו) ארבעה קורסים בשניים מתוך שלושת הסלים הבאים: אלגברה, גיאומטריה-טופולוגיה ואנליזה.

הדרישה באלגברה היא

01060380 - אלגברה מודרנית 1
01060381 - אלגברה מודרנית 2

הדרישה בגיאומטריה-טופולוגיה היא:

01060383 - טופולוגיה אלגברית
01060723 - יריעות דיפרנציאביליות

הדרישה באנליזה היא:

01060942 - אנליזה פונקציונלית
01060413 - משוואות דיפרנציאליות חלקיות

סטודנט שלמד קורסים אלה, חלקם או כולם, או קורסים מקבילים באוניברסיטאות אחרות, יוכל לבקש הכרה בקורסים אלה.

סטודנט בעל תואר ראשון שלא מהפקולטה למתמטיקה בטכניון יחויב בלימוד מקצועות השלמה במידת הצורך.

רשימת מקצועות הלימוד של כל סטודנט תיקבע בתיאום עם המנחה.

לתלמידים מצטיינים הלומדים לתואר שני קיימת אפשרות לעבור למסלול ישיר ללימודי דוקטורט, בהתאם לתקנות בית הספר לתארים מתקדמים.

הסטודנט נדרש לתאם הנחייה עם חבר סגל תוך 6 חודשים מתחילת השתלמותו ולהגיש הצעת מחקר תוך 11 חודשים מתחילת ההשתלמותו.