

הפקולטה למתמטיקה

הפקולטה למתמטיקה מונה למעלה מ-50 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 ובחול.

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.

הפקולטה למתמטיקה בטכניון שונה משאר הפקולטות למתמטיקה בארץ בכך שהיא מאפשרת לסטודנט לשלב בתוכנית הלימודים שלו מסלולים הניתנים על ידי פקולטות הנדסיות.

הפקולטה למתמטיקה מציעה מגוון של תוכניות לימודים לתואר ראשון, תלת-שנתי ("בוגר") וארבע שנתי ("מוסמך"):

1. תוכנית תלת-שנתית במתמטיקה עיונית
2. תוכנית ארבע-שנתית במתמטיקה עיונית
3. תוכנית תלת-שנתית במתמטיקה עיונית עם מגמת התמחות באחד התחומים: בקרה ועיבוד אותות, סטטיסטיקה וחקר ביצועים, מדעי המחשב.
4. תוכנית ארבע-שנתית במתמטיקה עיונית עם מגמת התמחות באחד התחומים: בקרה ועיבוד אותות, סטטיסטיקה וחקר ביצועים, מדעי המחשב, פיסיקה, הוראת המתמטיקה.
5. תוכנית תלת-שנתית במתמטיקה עיונית עם תעודת הוראה
6. תוכנית תלת-שנתית במתמטיקה שימושית
7. תוכנית ארבע-שנתית במתמטיקה שימושית.
8. תוכנית ארבע-שנתית במתמטיקה שימושית עם מגמת התמחות באחד התחומים: בקרה ועיבוד אותות, סטטיסטיקה וחקר ביצועים, מדעי המחשב, ככלכלה, פיסיקה, מכניקת הרצף ואנליזה נומרית.

בחירת תוכנית הלימודים יכולה להעשות לאחר התחלת הלימודים, וקיימת גמישות רבה במעבר מתוכנית לתוכנית.

סטודנטים מצטיינים מפקולטות אחרות יכולים ללמוד לקראת תואר נוסף במתמטיקה עיונית על ידי לימודי השלמה שיותאמו להם.

סטודנטים מצטיינים סטודנטים מצטיינים יזכו להדרכה ולתשומת לב מיוחדת של אנשי הסגל הבכיר בפקולטה. לסטודנט מצטיין תינתן גמישות מרבית בבחירת מקצועות לימוד ואפשרות ללמוד בקריאה מודרכת. הוא יכול להשתתף בסמינרי מחקר ולהתחיל בעבודת מחקר, שתשמש אותו בשלב מאוחר יותר בלימודים לתואר שני או שלישי.

סטודנטים מצטיינים יוכלו להתחיל ללמוד לקראת תואר מגיסטר ודוקטור במתמטיקה עיונית או שימושית בפקולטה למתמטיקה, או בנושא הנדסי או מדעי אחר, בפקולטה הנדסית או מדעית כבר לאחר קבלת אחד מהתארים התלת-שנתיים הנ"ל. במקרים מסוימים יידרשו השלמות לימודים.

לסטודנטים, שאינם מעוניינים בהמשך לימודים לקראת תואר מגיסטר או דוקטור, מומלץ לבחור תוכנית ארבע שנתית, הנותנת מקיפה יותר לעבודה במשק ובתעשייה.

תארים נוספים

מתמטיקה עם מדעי המחשב

המסלול התלת-שנתי הוא לקראת התואר: "בוגר במתמטיקה עם מדעי המחשב". תוכנית הלימודים מכילה את מרבית מקצועות החובה של מתמטיקה עיונית ושל מדעי המחשב. המסלול הארבע שנתי מכיל מקצועות נוספים מתחום מדעי המחשב.

המסלולים מנוהלים ע"י הפקולטה למתמטיקה והקבלה אליהם היא דרך מסלול הרשמה נפרד מן התוכניות האחרות.

תואר משולב במתמטיקה-פיסיקה

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

מתמטיקה עם סטטיסטיקה וחקר ביצועים

תוכנית תלת-שנתית הנלמדת במסגרת הפקולטה למתמטיקה (אם כי הקבלה אליה נפרדת) לקראת התואר: "בוגר במתמטיקה עם סטטיסטיקה וחקר ביצועים". המסלול מכיל כמעט את כל מקצועות החובה של התואר: "בוגר במתמטיקה", עם תוספת של מקצועות יסוד בסטטיסטיקה וחקר ביצועים, הניתנות בשיתוף עם הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול. מקצועות הבחירה נלקחים מתוך שלושה סלים מגוונים, המכילים מקצועות במתמטיקה, סטטיסטיקה וחקר ביצועים, בהתאמה.

תואר ראשון נוסף במתמטיקה לתלמידי פקולטות אחרות

סטודנטים מצטיינים מפקולטות אחרות יכולים ללמוד לקראת תואר ראשון נוסף במתמטיקה. תוכנית הלימודים נקבעת בדרך כלל על בסיס אישי, אך עבור תלמידי הפקולטות להנדסת חשמל, פיסיקה ומדעי המחשב קיימת תוכנית קבועה המפורטת להלן.

תואר ראשון נוסף בהנדסת חשמל ובפיסיקה

סטודנט מצטיין במתמטיקה יכול ללמוד לקראת תואר ראשון נוסף בהנדסת חשמל או בפיסיקה, על פי תוכנית לימודים קבועה.

לימודים לקראת תואר ראשון נוסף הכולל תעודת הוראה

במקביל ללימודים לקראת תואר ראשון בפקולטה, קיימת אפשרות ללימודי תואר ראשון נוסף (הכולל תעודת הוראה) במחלקת להוראת הטכנולוגיה והמדעים. לימודי התואר הראשון הנוסף הם באחת משבע מגמות ההתמחות הבאות: הוראת מתמטיקה, הוראת פיסיקה, הוראת כימיה, הוראת בילוגיה, הוראת מדעי המחשב, הוראת טכנולוגיה-מכונות, הוראת אלקטרוניקה-חשמל.

משרד החינוך מעניק למקבלי תואר זה רשיון הוראה בבתי ספר על יסודיים בתחום ההתמחות. על לימודים אלה חלות כל התקנות הטכנוניות לגבי תואר ראשון נוסף. פרטים בפרק "המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים".

חברי הסגל האקדמי

דיקן הפקולטה

אהרוני רון

פרופסורים

אהרונוב דב

אהרוני רון

בנימיני יואב

ברודני יורי

ברוקס רוברט

ברמן אברהם

בשותי דאוד

גורדון יהורם

גולדברג משה

הרשקוביץ דניאל

וולפרט יצחק

זקס אברהם

יופה אלכסנדר

לוי רפאל

לונדון דוד

ליוביץ יורי

לין ולדימיר

לירון נדב

לרר ליאוניד

מרכוס משה

ניפומניאשצ'י אלכסנדר

סון יעקב

ספר דוד

סרברו אורי

סולל ברוך

פינקוס אלן

פענח בוריס

צילג דוד

צוויקל מיכאל

ציגלר צבי

קצ'לסקי מאיר

רובינשטיין יעקב

רייך שמעון

פרופסורים חברים

אלחדף אלי

אליאש אורי

גרנובסקי ברוך

הולצמן רון

הרן שי

וולנסקי גרשון

ויינריב דב

זייטומירסקי מיכאל

יוהס אריה

ליזרוביץ אריה

מוריה יואב

משולם רועי

נבו עמוס

נוביק-כהן איימי

פינצ'ובר יהודה

פינסקי רוס

שפירי איתי

מרצים בכירים

אלמוג יניב

הראל צבי

לורנץ דן

מאיר-וולף אדוארד

שגיב מיכה

עמית הוראה בכיר

בנאי אברהם (1)

פרופסור אמריטוס

חריט יהודה (1)

פינצ'י אריגו

ריכב מאיר

שווארץ בנימין

(1) גיאומטריה תאורית

תכנית לימודים תלת-שנתית וארבע-שנתית במתמטיקה עיונית

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"-ב-עבודות בית, נק'-נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	נק'	סמסטר 1
4	3	5.5	104195 חשבון אינפיניטסימלי 1
4	2	5.0	104167 אלגברה א'
2	1	2.5	104286 קומבינטוריקה
2	2	4.0	234110 מברא למחשב - פסקל או
2	2	4.0	234112 מברא למחשב - שפת C או
2	2	4.0	234111 מברא למדעי המחשב
-	2	1.0	394800 חינוך גופני
12	10	18.0	

סמסטר 2

4	2	5.0	104281 חשבון אינפיניטסימלי 2
4	2	5.0	104168 אלגברה ב'
4	-	3.0	324012 אנגלית טכנית
3	1	3.5	104290 תורת הקבוצות 1
3	1	3.5	114071 פסיקה מ/1
-	2	1.0	394800 חינוך גופני
18	8	21.0	

סמסטר 3

3	2	4.0	104282 חשבון אינפיניטסימלי 3
4	1	4.5	114072 פסיקה מ/2
3	1	3.5	104142 מברא לטופולוגיה
3	1	3.5	104122 תורת הפונקציות 1
3	1	3.5	104285 מיש. דיפ. רגילות א'
2	1	2.5	104279 מברא לחוגים ושדות
18	7	21.5	

סמסטר 4

3	1	3.5	104165 פונקציות ממשיות
3	1	3.5	104222 תורת ההסתברות
3	-	3.0	104192 מברא למתמטיקה שימושית
3	1	3.5	114073 פסיקה ח/3
12	3	13.5	

סמסטר 5

מקצועות בחירה, כולל סמינרים.

סמסטר 6

מקצועות בחירה, כולל סמינרים.

מקצועות חובה/בחירה

3	1	3.5	104030 מברא למיש. דיפ. חלקיות
3	1	3.5	104283 אנליזה נומרית 1
3	1	3.5	104276 מברא לאנליזה פונקציונלית
3	1	3.5	104177 גאומטריה דיפרנציאלית
3	-	3.0	104280 מודולים, חוגים וחבורות
2	-	2.0	104278 תורת השדות
17	4	19.0	

מקצועות חובה

תלמידי מתמטיקה עיונית תלת-שנתית עם התמחות ילמדו את מקצועות החובה של מתמטיקה עיונית תלת-שנתית. בנוסף לכך, ילמדו מקצועות חובה במגמת התמחות לפי הפרוט הבא:

מתמטיקה עיונית

תוכנית לימודים תלת שנתית

במתמטיקה עיונית

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

מקצועות חובה	74.0 נק'
מקצועות בחירה	42.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

תוכנית לימודים ארבע-שנתית

במתמטיקה עיונית

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	88.0 נק'
מקצועות בחירה	57.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0 נק'

תוכנית לימודים תלת-שנתית במתמטיקה

עיונית עם התמחות נוספת

קיימת אפשרות של התמחות באחת מהמגמות הבאות: בקרה ועיבוד אותות, סטטיסטיקה וחקר ביצועים, מדעי המחשב והוראת המדעים.

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

מגמת התמחות בבקרה ועיבוד אותות

מקצועות חובה	85.0 נק'
מקצועות בחירה	31.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

מגמת התמחות בסטטיסטיקה וחקר ביצועים

מקצועות חובה	88.0 נק'
מקצועות בחירה	28.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

מגמת התמחות במדעי המחשב

מקצועות חובה	86.5 נק'
מקצועות בחירה	29.5 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

מגמת התמחות בהוראת המדעים

מקצועות חובה	90.0 נק'
מקצועות בחירה	26.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

תכנית לימודים ארבע-שנתית

במתמטיקה עיונית עם התמחות נוספת

קיימת אפשרות של התמחות באחת מהמגמות הבאות: מדעי המחשב, סטטיסטיקה וחקר ביצועים, בקרה ועיבוד אותות, כלכלה, פסיקה והוראת המדעים.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	88.0 נק'
מקצועות בחירה	57.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0 נק'

106383	טופולוגיה אלגברית	11.0 נק' מרשימה ב' 1.1	התמחות בבקרה ועיבוד אותות
106933	נושאים נבחרים בטופולוגיה 2	14.0 נק' מרשימה ב' 2.1	התמחות בסטטיסטיקה וחקר ביצועים
106344	נושאים נבחרים בחבורות טופולוגיות	12.5 נק' מרשימה ב' 3.1	התמחות במדעי המחשב
106395	תורת הפונקציות 2		המתמחה במדעי המחשב ילמד "מבוא למדעי המחשב" במקום "מבוא למחשב".
109004	נושאים בתורת הפונקציות א		המתמחה בהוראת המדעים ילמד את 16 הנק' ברשימה ב'-6.
109005	נושאים בתורת הפונקציות ב		הלומד במסלול 4 שנתי כלשהו ילמד בסמסטרים 5-6 את המקצועות הבאים:
106431	משטחי רימן	3.5 נק'	104030 מבוא למיש.דיפ. חלקיות
106365	העתקות קוואזי-רגולריות	3.5 נק'	104283 אנליזה נומרית 1
106920	תורת הפונקציות הגיאומטרית	3.5 נק'	104276 מבוא לאנליזה פונקציונלית
106929	נושאים נבחרים באנליזה 2	3.5 נק'	104177 גאומטריה דיפרנציאלית
106936	נושאים נבחרים באנליזה 3		
106937	נושאים נבחרים באנליזה 4		
106800	נושאים בתורה הארגודית		
106378	תורת המידה		
104120	מבוא לתורת הקירובים		
106402	נושאים נבחרים בתורת הקירובים		
106320	תורת האפרוקסימציה		
106942	אנליזה פונקציונלית		
106433	נושאים באנליזה פונקציונלית		
106435	נושאים בתורת אופרטורים		
106930	נושאים באלגבראות		
106000	מבוא לאנליזה הרמונית		
106430	אנליזה לא ליניארית		
106337	נושאים באנליזה לא ליניארית		
106394	חשבון וריאציות		
104292	תורת האופטימיזציה		
104194	קמירות ואופטימיזציה		
104193	אלגוריתמים באופטימיזציה		
106801	נושאים בקמירות ואופטימיזציה		
196010	תורת הבקרה א		
196011	תורת הבקרה ב		
106391	מיש.דיפ. רגילות ב'		
106420	שיטות במיש.דיפ. רגילות		
106500	מערכות דינמיות		
106960	מערכות דינמיות 1		
106970	מערכות דינמיות 2		
106413	משוואות חלקיות		
109001	דיסטרובוציות והתמרות אינטגרליות		
106105	אופרטורים לינאריים דיפרנציאליים		
106424	שיטות במשוואות חלקיות לא ליניאריות		
104270	שיטות חישוב אנליטיות למשוואות חלקיות		
106380	אלגברה מודרנית 1		
106381	אלגברה מודרנית 2		
106702	נושאים נבחרים באלגברה		
106931	נושאים נבחרים באלגברה 1		
106932	נושאים נבחרים באלגברה 2		
106170	אלגברה הומומולוגית		
106307	חבורות ואלגבראות לי		
106411	תורת החבורות		
106100	תורת החבורות הקומבינטורית		
106432	הצגות של החבורה הסימטרית		
106802	נושאים בתורת ההצגות		
106925	נושאים נבחרים בחבורות אלגבריות		
106397	גאומטריה אלגברית		
106934	נושאים נבחרים בגאומטריה אלגברית		
106173	תורת המשחקים		
106950	נושאים בתורת המשחקים		
106393	תורת המטריצות		
106709	נושאים נבחרים במטריצות		
106397	תורת המספרים		
106331	תורת המספרים האנליטית		
			1.1 התמחות בבקרה ועיבוד אותות
			2.1 התמחות בסטטיסטיקה וחקר ביצועים
			3.1 התמחות במדעי המחשב
			המתמחה במדעי המחשב ילמד "מבוא למדעי המחשב" במקום "מבוא למחשב".
			המתמחה בהוראת המדעים ילמד את 16 הנק' ברשימה ב'-6.
			הלומד במסלול 4 שנתי כלשהו ילמד בסמסטרים 5-6 את המקצועות הבאים:
			104030 מבוא למיש.דיפ. חלקיות
			104283 אנליזה נומרית 1
			104276 מבוא לאנליזה פונקציונלית
			104177 גאומטריה דיפרנציאלית
			מקצועות בחירה
			הלומד בתכנית תלת-שנתית ללא התמחות יבחר לפחות 3 מקצועות מתוך 6 המקצועות בקבוצת "מקצועות בחירה/חובה", ולפחות 24 נקודות מרשימה א', מהן לא פחות מ-4 ולא יותר מ-8 נקודות סמינרים. את שאר המקצועות ניתן לבחור מרשימה ב'.
			הלומד תכנית תלת-שנתית עם התמחות יבחר לפחות 2 מקצועות מתוך "מקצועות בחירה/חובה", ולפחות 10 נק' מרשימה א'.
			בהתמחות בבקרה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב ילמד לפחות 3 מקצועות מתוך הרשימות ב'-1.2, ב'-2.2, ב'-3.2 בהתאמה. יתר הנקודות יוכלו להילקח גם במקצועות הניתנים בפקולטה אליה שייכת ההתמחות ושאינם ניתנים בפקולטה למתמטיקה.
			המתמחה בהוראת המדעים ילמד לפחות 3 מקצועות מתוך "מקצועות בחירה/חובה", והיתר מרשימה א'.
			הלומד תכנית ארבע-שנתית ללא התמחות יבחר לפחות אחד משני המקצועות: "מודולים, חוגים וחבורות" ו"תורת השדות", שברשימת "מקצועות בחירה/חובה", ולפחות 45 נקודות מרשימה א', מהן לא פחות מ-4 ולא יותר מ-10 נקודות סמינרים. את שאר הנקודות ניתן לבחור מרשימה ב'.
			הלומד תכנית ארבע-שנתית עם התמחות יבחר לפחות אחד משני המקצועות: "מודולים, חוגים וחבורות" ו"תורת השדות", לפחות 22 נקודות מרשימה א' ולפחות 25 נקודות ממגמת ההתמחות מסעיף המתאים ברשימה ב'. יתר הנקודות יוכלו להילקח גם במקצועות הניתנים בפקולטה אליה שייכת ההתמחות ושאינם ניתנים בפקולטה למתמטיקה.
			רשימה א'
			104287 אלגוריתמים קומבינטורים
			106928 נושאים נבחרים בקומבינטוריקה
			106716 פרקים נבחרים בקומבינטוריקה
			106423 גאומטריה קומבינטוריקה
			106326 תורה קומבינטורית 2
			106423 שיטות הסתברותיות בקומבינטוריקה
			106396 תורת הגרפים
			106349 הסתברות מתקדמת
			106742 פרקים נבחרים בהסתברות
			106935 נושאים נבחרים בהסתברות
			106429 תהליכים סטוכסטיים
			106434 סטטיסטיקה מתמטית
			106414 סטטיסטיקה מתמטית ושיטת מונטה-קרלו
			106156 לוגיקה מתמטית
			104110 גיאומטריה
			104114 יסודות הגיאומטריה
			106803 נושאים בגיאומטריה
			106350 גאומטריה רימנית
			106401 גאומטריה דיפרנציאלית לוקלית וגלובלית
			106723 יריעות דיפרנציאליות
			106390 טופולוגיה כללית

סטטיסטיקה וחקר ביצועים		נושאים נבחרים בתורת המספרים 1	
נק' 3.5	מודלים דטרמיניסטיים בחקר ביצועים 094313	106926	נושאים נבחרים בתורת המספרים 2
3.5	מודלים סטוכסטיים בחקר ביצועים 094314	106927	מספרים אלגבריים 106347
3.5	מבוא לסטטיסטיקה 094423	104284	אנליזה נומרית 2
3.5	סטטיסטיקה תעשיתית 096414	106415	אנליזה נומרית 3
		106416	אנליזה נומרית 4
		196009	פרקים באנליזה נומרית
		104191	מכניקת הרצף
		106501	הערכת סיכוני מימון
			כל המקצועות הבאים הם סמינרים בהיקף של 2 שעות בערך של 2 נקודות:
		104185	סמינר להסמכה 1
		104186	סמינר להסמכה 2
		106384	סמינר בטופולוגיה 1
		106385	סמינר בטופולוגיה 2
		104187	סמינר באנליזה נומרית מתקדמת
		106372	סמינר בקומבינטוריקה
		106386	סמינר באנליזה פונקציונלית 1
		106387	סמינר באנליזה פונקציונלית 2
		106388	סמינר במיש. דיפ. 1
		106389	סמינר במיש. דיפ. 2
		106404	סמינר באלגברה 1
		106405	סמינר באלגברה 2
		106406	סמינר בתורת הפונקציות 1
		106407	סמינר בתורת הפונקציות 2
		106421	סמינר בתורת הפונקציות 4
		106409	סמינר במיש. דיפ. חלקיות 1
		106410	סמינר במיש. דיפ. חלקיות 2
		104250	סמינר בהתרת בעיות בעזרת מחשב 1
		104251	סמינר בהתרת בעיות בעזרת מחשב 2
		106403	סמינר בתורת הקירובים
		106941	סמינר באנליזה
		106428	סמינר באנליזה לא ליניארית
		106427	סמינר בגאומטריה
		106353	סמינר במטריצות
		106422	סמינר בדיסטורבוציות
		106425	סמינר בחבורות טופולוגיות
		106426	סמינר באופרטורים
		106428	סמינר באנליזה לא-ליניארית
		106940	סמינר בלוגיקה
			רשימה ב' נק'
			בקרה ועיבוד אותות
			ב' 1.1
		044130	אותות ומערכות
		044191	מערכות בקרה
		044192	מערכות בקרה
			ב' 1.2
		044198	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות
		044202	אותות אקראיים
		046196	בקרה לא ליניארית
		046197	שיטות חישוביות באופטימיזציה
		046201	מבוא לעיבוד אותות אקראיים
		046200	עיבוד וניתוח תמונות
		196010	תורת הבקרה א
		196011	תורת הבקרה ב'
			ב' 1.5. פיסיקה
2.0	מבוא ליחסות כללית 117020	4.0	
4.0	מכניקה אנליטית 114101	4.0	
4.0	מכניקת הרצף 104191	3.0	
4.0	תורה אלקטרומגנטית 114245		
4.0	תורת הקוונטים 1 114203		
4.0	תורת הקוונטים 2 114204	3.0	
2.5	אופטיקה 114210	3.0	
2.0	פיסיקת הפלסמה 117016	3.0	
3.5	פיסיקה גרעינית 114214	3.0	
2.5	תורת השדות הקלאסית *116026	3.0	
3.5	תרמודינמיקה ופיסיקה סטטיסטית 114015	3.0	
3.0	תורת הקוונטים 3 117007	3.0	
3.5	אלקטרודינמיקה 117014	3.0	
3.5	דינמיקה של חלקיקים ושדות 117123		

מתמטיקה שימושית

תכנית לימודים תלת-שנתית במתמטיקה

שימושית

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:	
מקצועות חובה	79.0 נק'
מקצועות בחירה	37.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

תכנית לימודים ארבע-שנתית במתמטיקה שימושית

קיימת אפשרות להתמחות באחד מהתחומים הבאים: סטטיסטיקה וחקר ביצועים, מדעי המחשב, בקרה ועיבוד אותות, כלכלה, פיסיקה, מכניקה הרצף ואנליזה נומרית.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155 נקודות לפי הפרוט הבא:	
מקצועות חובה	90.0 נק'
מקצועות בחירה	55.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0 נק'

מתמטיקה שימושית עם תעודת הוראה

במסגרת התכנית במתמטיקה שימושית ניתן לשלב חלק מהמקצועות הנדרשים לקבלת תעודת הוראה במקצועות בחירה ולימודים חופשיים.

תכנית לימודים תלת-שנתית וארבע-שנתית במתמטיקה שימושית

ה' הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"ב-עבודות בית, נק'-נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	נק'
104195 חשבון אינפיניטסימלי 1	4	3	5.5
104167 אלגברה א'	4	2	5.0
104286 קומבינטוריקה	2	1	2.5
234112 מבוא למחשב - C	2	2	4.0
או			
234111 מבוא למדעי המחשב	2	2	4.0
394800 חינוך גופני	-	2	1.0
	12	10	18.0

סמסטר 2

104281 חשבון אינפיניטסימלי 2	4	2	5.0
104168 אלגברה ב'	4	2	5.0
114071 פיסיקה 1/מ	3	1	3.5
394800 חינוך גופני	-	2	1.0
324012 אנגלית טכנית	4	-	3.0
	15	7	17.5

סמסטר 3

104282 חשבון אינפיניטסימלי 3	3	2	4.0
104122 תורת הפונקציות	3	1	3.5
104285 מי.ש.ד.פ. רגילות א'	3	1	3.5
104193 תורת האופטימיזציה	3	1	3.5
114072 פיסיקה 2/מ	4	1	4.5
	16	6	19.0

ב' 6 הוראת המתמטיקה

214204 בעיות נבחרות במתמטיקה 1	1.0
214205 בעיות נבחרות במתמטיקה 2	1.0
104201 בעיות נבחרות במתמטיקה 3	1.0
104202 בעיות נבחרות במתמטיקה 4	1.0
214206 הוראת האלגברה בחטה"ב (ז'-ט')	3.0
214207 הוראת הגאומטריה בחטה"ב (ז'-ט')	3.0
214208 הוראת המתמטיקה בחטה"ע (3 יח"ל)	3.0
214209 הוראת המתמטיקה בחטה"ע (4-5 יח"ל)	3.0

תואר ראשון במתמטיקה עיונית לתלמידי פקולטות אחרות

על פי תקנון לימודי הסמכה, סטודנט רשאי לבקש ללמוד לקראת תואר נוסף בפקולטה אחרת. תכנית ההשלמה נקבעת בדרך כלל על בסיס אישי. עבור סטודנטים בפקולטות להנדסת חשמל, פיסיקה ומדעי המחשב, קיימת תכנית קבועה כלהלן.

סטודנט באחת מפקולטות אלו יחוייב לצבור 38 נקודות בפקולטה למתמטיקה לקבלת תואר בוגר במתמטיקה. עליו ללמוד את המקצועות הבאים:

104142 מבוא לטופולוגיה 1	3.5
104279 מבוא לחוגים ושדות	2.5
104280 מודולים, חוגים וחבורות	3.0
104278 תורת השדות	2.0
104165 פונקציות ממשיות	3.5
104276 מבוא לאנליזה פונקציונלית	3.5

כמו כן, סטודנט בהנדסת חשמל חייב ללמוד 104140 "תורת הקבוצות 1", סטודנט בפיסיקה חייב ללמוד 104222 "תורת ההסתברות", וסטודנט של מדעי המחשב חייב ללמוד 104122 "תורת הפונקציות 1". יתר הנקודות יצברו ע"י לימוד מקצועות מרשימה א' או מקצועות חובה של מתמטיקה עיונית או מתמטיקה שימושית, שאינם מכילים מקצועות שכבר נלמדו. כמו כן, ניתן לצבור נקודות נוספות ע"י לימוד מקצועות מתמטיים ברמה מוגברת, במקום מקצועות חובה מתמטיים של הפקולטות הני"ל, המוכללים בהם. במקרה זה יחושב הפרש הנקודות כזיכוי לתואר במתמטיקה.

בכל מקרה, על הסטודנט לעמוד בדרישה הטכניונית של השלמת לפחות 22 נקודות נוספות.

קוד	תיאור	ה'	ת'	נק'
106350	גאומטריה רימנית	3	1	3.5
106391	מישוואות דיפי רגילות ב'	3	1	3.5
106420	שיטות במישוואות דיפי רגילות	3	1	3.5
106413	מישוואות דיפי חלקיות	3	-	3.0
106424	שיטות במישוואות חלקיות או רגילות	3	1	3.5
106105	אופרטורים ליניאריים דיפרנציאליים	3	1	3.5
106349	הסתברות מתקדמת	3	5	20.5
106414	סטטיסטיקה מתמטית ושיטת מונטה קרלו	18		
106419	תהליכים סטוכסטיים			
106742	פרקים נבחרים בהסתברות			
104290	תורת הקבוצות 1			
104142	מבוא לטופולוגיה 1	3	2	4.0
104279	מבוא לחוגים ושדות			
104276	מבוא לאנליזה פונקציונלית			
104120	מבוא לתורת הקרובים			
106393	תורת המטריצות			
106394	חשבון וריאציות	3	2	4.0
106395	תורת הפונקציות 2	3	1	3.5
106396	תורת הגרפים	3	1	3.5
106501	הערכת סיכונים מימון			

סמסטר 4

114073	פיסיקה ח/3
104030	מבוא למיש.דיפ. חלקיות
104283	אנליזה נומרית 1
104192	מבוא למתמטיקה שימושית
104165	פונקציות ממשיות
104222	תורת ההסתברות

סמסטר 5

104270	שיטות חישוב אנליטיות למיש.דיפ. חלקיות
--------	---------------------------------------

מקצועות חובה/בחירה

כל סטודנט במסלול תלת-שנתי חייב לבחור, בסמסטרים 4 ו-5, שני מקצועות מתוך שלושת המקצועות הבאים:

104191	מכניקת הרצף	3	2	4.0
104276	מבוא לאנליזה פונקציונלית	3	1	3.5
104177	גאומטריה דיפרנציאלית	3	1	3.5

סטודנט במתמטיקה שימושית במסלול 4 שנתי חייב ללמוד את כל 3 המקצועות הנ"ל.

סמסטר 6

מקצועות בחירה, כולל סמינרים.

מקצועות בחירה

תלמידי התכנית התלת-שנתית ילמדו בנוסף למקצועות חובה/בחירה לפחות 18 נקודות מרשימה ג', והשאר מרשימה ד'.

- תלמידי התכנית הארבע-שנתית ילמדו לפחות 22 נקודות מרשימה ג', והשאר מרשימה ד'.

- המעוניין להתמחות באחד מהתחומים המוזכרים ילמד לפחות 21 נקודות מהרשימה המתאימה ברשימה ד' ועוד 9 נקודות מהפקולטה אליה שייכת ההתמחות, שאינם דומים לקורסים הניתנים ע"י הפקולטה למתמטיקה.

כמו כן, ניתן להרשם באשור היועץ למקצועות אחרים הניתנים ע"י הפקולטה למתמטיקה.

רשימה ג'

197008	נושאים נבחרים במתמטיקה שימושית
197010	נושאים נבחרים במתמטיקה שימושית 3
197011	נושאים נבחרים במתמטיקה שימושית 4
104119	פרויקט במתמטיקה שימושית
104198	סמינר במתמטיקה שימושית
196001	סמינר במתמטיקה שימושית 2
104250	סמינר התרת בעות בעזרת מחשב
104284	אנליזה נומרית 2
106415	אנליזה נומרית 3
106416	אנליזה נומרית 4
104187	סמינר באנליזה נומרית
104118	זרימה ואלסטיות
196005	תנודות לא ליניאריות
196007	גלים בזורמים
196008	יציבות הידרודינמית
106500	מערכות דינמיות
106960	מערכות דינמיות 1
106970	מערכות דינמיות 2
104914	קמירות ואופטימיזציה
196010	תורת הבקרה א
196011	תורת הבקרה ב
106713	תורת המשחקים
106950	נושאים נבחרים בתורת המשחקים
104177	גאומטריה דיפרנציאלית

*פרויקט יקבע ע"י אחד מחברי הסגל בתאום עם היועץ ויכלול עבודה במחקר שימושי בתעשייה או אצל חברי סגל ודיווחים על ההתקדמות בה ועל סכימה בהרצאות סמינריוניות ובכתב.

רשימה ד'

להלן רשימת קורסים מומלצים במסלולי ההתמחות. ניתן ללמוד קורסים נוספים במסלולים אלה באשור בכתב מהיועץ.

בקה ועיבוד אותות

כמו רשימה ב' 1.2, 1.1

סטטיסטיקה וחקר ביצועים

כמו רשימה ב' 2.2, 2.1

מדעי המחשב

כמו רשימה ב' 3.2, 3.1

כלכלה

כמו רשימה ב' 4

פיסיקה

כמו רשימה ב' 5

הוראת המדעים

כמו רשימה ב' 6

נק'	מכניקת הרצף ואנליזה נומרית
2.5	036009 מעבר חום ומסה
2.5	034014 מעבר חום
2.5	035171 מכניקת המוצקים
2.5	036006 גלי מאמצים במוצקים
2.5	196008 תורת היציבות ההידרודינמית
3.0	196007 גלים בזורמים
3.0	196006 זרימות איטיות
3.0	196003 מישוואות אינטגרליות ליניאריות
3.0	196005 תנודות בלתי ליניאריות
3.0	196009 פרקים נבחרים באנליזה נומרית
2.5	036015 שיטות אלמנטים סופיים בהנדסה 1
2.5	036016 שיטות אלמנטים סופיים בהנדסה 2

תוכנית לימודים תלת-שנתית במתמטיקה עם מדעי המחשב

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:
 מקצועות חובה 86.5 נק'
 מקצועות בחירה 29.5 נק'
 מקצועות בחירה חופשית 8.0 נק'

סל ב':

מבוא למיש. דיפ. חלקיות	104030
מבוא לאנליזה פונקציונלית	104276
חבורות, חוגים ומודולים	104280
תורת השדות	104278
גאומטריה דיפרנציאלית	104177

סל ג':

תורת הקומפילציה	236360
אוטומטים ושפות פורמליות	236353
תורת החישוביות	236343
מבנה מחשבים ספרתיים	236267
תכן ויישום מערכות מידע	094221
אפיון וניתוח של מערכות מידע	094222

חובה לבחור לפחות 3 מקצועות מתוך סל א' (9-10 נקודות), עוד שניים מתוך האחרים של סלים א' ו-ב' (6-7 נקודות), ואחד מתוך סל ג' (3 נקודות).

בנוסף לסלים, יבחר הסטודנט עוד 12.0 נק' מתוך מקצועות הבחירה והחובה של הפקולטה למתמטיקה, הפקולטה למדעי המחשב ורשימת קורסי הבחירה היעודיים למסלול במערכות מידע בפקולטה לתעשייה וניהול.

לקורסים הבאים של מדעי המחשב יש מקבילות בפקולטה להנדסת חשמל. התלמיד יוכל ללמוד את הקורסים באחת משתי הפקולטות ע"פ בחירתו:

מבנה מחשבים ספרתיים	234145	מספרות	044145
תכן לוגי	234262	תכן לוגי	044262
מבנה מחשבים ספרתיים	236267	מבנה מחשבים ספרתיים	046267

תוכנית לימודים ארבע שנתית במתמטיקה עם מדעי המחשב

התואר המוענק "מוסמך למדעים במתמטיקה עם מדעי המחשב".

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 162 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות יסוד וחובה	114.5 נק'
מקצועות בחירה	37.5 נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0 נק'

פרוט תוכנית הלימודים

מקצועות חובה שיבוץ מומלץ לפי סמסטרים

סמסטרים א'-ג': כמו בתוכנית התלת-שנתית במתמטיקה עם מדעי המחשב.

סמסטר ד'	נק'
מיש. דיפ. רגילות א'	3.5
מבני נתונים	3.0
תכן לוגי	3.0
תורת ההסתברות	3.5
מבוא לטופולוגיה	3.5
אוטומטים ושפות פורמליות	3.0
<hr/>	
	19.5

סמסטר ה'	נק'
מבוא למתמטיקה שימושית	3.0
מערכות הפעלה	3.5
לוגיקה מתמטית	3.0
תורת החישוביות	3.0
<hr/>	
	12.5

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	נק'
חשבון אינפיניטסימלי 1	4	3	-	5.5
אלגברה א'	4	2	-	5.0
קומבינטוריקה	2	1	-	2.5
מבוא למדעי המחשב	2	2	2	4.0
חינוך גופני	-	2	-	1.0
<hr/>				
	12	10	2	18.0

סמסטר 2

סמסטר 2	ה'	ת'	מ'	נק'
חשבון אינפיניטסימלי 2	4	2	-	5.0
אלגברה ב'	4	2	-	5.0
פיסיקה 1/מ	3	1	-	3.5
תורת הקבוצות 1	3	1	-	3.5
מערכות ספרתיות	2	1	-	3.0
אנגלית טכנית	4	-	3	3.0

חינוך גופני	ה'	ת'	מ'	נק'
	-	2	-	1.0
<hr/>				
	-	-	-	24.0

סמסטר 3

סמסטר 3	ה'	ת'	מ'	נק'
חשבון אינפיניטסימלי 3	3	2	-	4.0
תורת הפונקציות 1	3	1	-	3.5
פיסיקה 2/מ	4	1	-	4.5
אלגוריתמים קומבינטוריים	3	1	-	3.5
ארגון ותכנון מחשב	2	1	1	3.0
מבוא לתכנות מערכות	2	2	-	3.0
<hr/>				
	2	1	1	21.5

סמסטר 4

סמסטר 4	ה'	ת'	מ'	נק'
מיש. דיפ. רגילות א'	3	1	-	3.5
מבני נתונים	2	1	1	3.0
תכן לוגי	2	1	-	3.0
תורת ההסתברות	3	1	-	3.5
<hr/>				
	13	0	0	13.0

סמסטר 5 + 6

סמסטר 5 + 6	ה'	ת'	מ'	נק'
מבוא למתמטיקה שימושית	3	-	-	3.0
אנליזה נומרית 1	3	1	-	3.5
מערכות הפעלה	2	-	2	3.5
<hr/>				
	10	0	0	10.0

מקצועות בחירה

מוגדרים שלושה "סלים", שניים במתמטיקה ואחד במדעי המחשב, כדלקמן:

סל א':

מבוא לטופולוגיה	104030
מבוא לחוגים ושדות	104279
לוגיקה	106156
פונקציות ממשיות	104165

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3
3	1	-	3.5	לסטודנטים המתחילים בחורף:
3	2	-	4.0	104030 מבוא למיש.דיפ. חלקיות
4	-	-	3.5	104282 חשבון אינפיניטסימלי 3
3	-	-	3.5	104285 מיש. דיפ. רגילות א
3	1	-	3.5	104142 מבוא לטופולוגיה 1
3	1	-	4.0	114101 מכניקה אנליטית
3	1	-	3.5	114073 פיסיקה ח/3

21.0

3	2	-	4.0	לסטודנטים המתחילים באביב:
4	-	-	3.5	104282 חשבון אינפיניטסימלי 3
2	1	-	2.5	104285 מיש. דיפ. רגילות א
2	1	-	2.5	114213 תרמודינמיקה
3	1	-	4.0	114101 מכניקה אנליטית
3	1	-	3.5	114073 פיסיקה ח/3
3	1	-	3.5	104030 מבוא למיש.דיפ. חלקיות

21.0

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 4
2	1	-	2.5	לסטודנטים המתחילים בחורף:
3	1	-	3.5	104279 מבוא לחוגים ושדות
3	1	-	3.5	104122 תורת הפונקציות 1
3	1	-	3.5	104030 מבוא למיש.דיפ. חלקיות
2	1	-	2.5	114213 תרמודינמיקה
3	1	-	4.0	114245 תורה אלקטרומגנטית
3	1	-	4.0	114203 תורת הקוונטים 1

20.0

2	1	-	2.5	לסטודנטים המתחילים באביב:
3	1	-	3.5	104279 מבוא לחוגים ושדות
3	1	-	3.5	104122 תורת הפונקציות 1
-	-	3	2.0	114022 מעבדה לפיסיקה ח/3 מ
3	1	-	3.5	104142 מבוא לטופולוגיה 1
2	1	-	2.5	114211 מכניקה סטטיסטית 1
3	1	-	4.0	114203 תורת הקוונטים 1
-	-	3	2.0	114022 מעבדה לפיסיקה ח/3 מ

18.0

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 5
3	1	-	4.0	לסטודנטים המתחילים בחורף:
2	1	-	2.5	114204 תורת הקוונטים 2
-	-	3	2.0	114211 מעבדה לפיסיקה ח/3 מ
3	1	-	3.5	114217 פיסיקה של מצב מוצק

12.0

3	1	-	4.0	לסטודנטים המתחילים באביב:
3	1	-	4.0	114204 תורת הקוונטים 2
-	-	3	2.0	114245 תורה אלקטרומגנטית
-	-	3	2.0	114023 מעבדה לפיסיקה ח/3 מ

10.0

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 6
3	1	-	3.5	לסטודנטים המתחילים בחורף:
3	1	-	3.5	114217 פיסיקה של מצב מוצק

10.0

3	1	-	3.5	לסטודנטים המתחילים באביב:
3	1	-	3.5	114217 פיסיקה של מצב מוצק
3	1	-	3.5	מקצועות בחירה: (23 נק')
3	1	-	3.5	על הסטודנט לקחת לפחות 6 נק' מהרשימה הבאה:
3	1	-	3.5	104165 פונקציות ממשיות
3	1	-	3.5	104222 תורת ההסתברות
3	1	-	3.5	104276 מבוא לאנליזה פונקציונלית

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר ו'
3	1	-	3.5	104165 פונקציות ממשיות
3	1	-	2.5	104279 מבוא לחוגים ושדות
3	1	-	3.0	236360 תורת הקומפילציה
3	1	-	3.0	236267 מבנה מחשבים ספרתיים
3	1	-	3.5	104283 אנליזה נומרית 1

15.5

3	1	-	3.5	סמסטרים ז', ח'
3	1	-	3.5	114073 פיסיקה ח ח'
3	1	-	3.5	מקצועות בחירה

3.5

ה'	ת'	מ'	נק'	מקצועות בחירה
2	1	-	2.5	הסטודנט יבחר 2 מן המקצועות הבאים:
3	1	-	3.5	104030 מבוא למיש. דיפ. חלקיות
3	1	-	3.5	104276 מבוא לאנליזה פונקציונלית
3	1	-	3.5	104280 מודולים, חוגים וחבורות
3	1	-	3.5	104278 תורת השדות
3	1	-	3.5	104177 גיאומטריה דיפרנציאלית

ועוד 3 מקצועות מבין המקצועות הנ"ל ורשימה א' של מקצועות הבחירה במתמטיקה.

את שאר נקודות הבחירה יקח הסטודנט מתוך מקצועות הבחירה של הפקולטה למתמטיקה והפקולטה למדעי המחשב.

תוכנית לימודים תלת-שנתית לתואר משולב במתמטיקה-פיסיקה

התואר המוענק: "בוגר למדעים במתמטיקה-פיסיקה"
 מסלול זה הוא באחריות משותפת של הפקולטות למתמטיקה ופיסיקה. המועמדים ירשמו לאחת משתי הפקולטות וישתייכו מבחינה ארגונית לפקולטה אליה יתקבלו.

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

מקצועות חובה	93.0 נק'
מקצועות בחירה	23.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'

ה'	ת'	מ'	נק'	מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים
4	3	-	5.5	סמסטר 1
4	2	-	5.0	104195 חשבון אינפיניטסימלי 1
4	1	-	3.5	104167 אלגברה א'
3	1	-	3.5	114071 פיסיקה מ/1
-	-	3	1.5	114020 מעבדה לפיסיקה מ/1
2	2	2	4.0	234109/10/12 מבוא למחשב (פורטרן, פסקל או C)
-	-	2	1.0	394800 חינוך גופני

20.5

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 2
4	3	-	5.0	104281 חשבון אינפיניטסימלי 2
4	2	-	5.0	104168 אלגברה ב'
4	1	-	4.5	114072 פיסיקה מ/2
-	-	3	1.5	114021 מעבדה לפיסיקה מ/2
-	-	2	1.0	394800 חינוך גופני
4	-	-	3.0	324012 אנגלית טכנית

20.0

מקצועות בחירה
יש לקחת לפחות:

(מקצועות מתמטיים)	3 מקצועות מתוך סל א'
(מקצועות סטטיסטיים)	2 מקצועות מתוך סל ב'
(מקצועות של חקר ביצועים)	2 מקצועות מתוך סל ג'

את יתרת המכסה של 32 נק' בחירה יש לקחת מתוך רשימות א' ו-ג' של מקצועות בחירה מהפקולטה למתמטיקה ו/או מתוך הסלים ב' ו-ג' למטה.

נק'	סל א'
2.5	מבוא לחוגים ושדות 104279
3.5	אנליזה נומרית 1 104283
3.5	מבוא לאנליזה פונקציונלית 104276
3.5	מבוא למיש.ד.פ. חלקיות 104030
3.5	גיאומטריה דיפרנציאלית 104177
3.0	מבוא למתמטיקה שימושית 104192
סל ב'	
3.0	הסתברות מתקדמת 106349
4.0	אותות אקראיים 044202
2.5	סדרות עתיות וחיוזי או 096425
3.0	מבוא לעיבוד אותות אקראיים 046201
2.5	סטטיסטיקה אי פרמטרית 097449
2.5	תכנון ניסויים וניתוחם או 096475
2.5	אמינות מערכות 096465
3.0	סטטיסטיקה מתמטית 106434
סל ג'	
3.5	מערכות דינמיות לניאריות או 094323
4.0	אותות ומערכות 044130
3.0	תורת המשחקים או 106173
2.5	תורת המשחקים הלא שיתופיים או/ו 096570
2.5	סימולציה ספרתית 094335
2.5	הנדסת מערכות שירות 096324
2.5	תכנות דינמי 097332
2.0	תכנות בשלמים ואופטימיזציה קומבינטורית 097334

תואר ראשון נוסף בהנדסת חשמל

לסטודנטים בפקולטה למתמטיקה ניתנת האפשרות ללמוד במסלול לימודים משולב, מתמטיקה-הנדסת חשמל, לקראת התואר "מוסמך למדעים בהנדסת חשמל" בנוסף לתואר "בוגר למדעים במתמטיקה" (עיונית או שימושית).
סטודנט לאחר צבירה של 80 נקודות לפחות רשאי ללמוד לתואר נוסף בהנדסת חשמל במידה ויעמוד בתנאי הקבלה של הפקולטה להנדסת חשמל. בכל מקרה הסטודנט חייב למלא את דרישות המינימום הטכניוניות.

נק'	
4.0	הנדסת חשמל מ' 044105
4.0	אותות ומערכות* 044130
3.0	מערכות ספרתיות* 044140
3.5	יסודות המרת אנרגיה 044143
4.0	מעגלים ליניאריים 044142
3.0	מעבדה בהנדסת חשמל 1 044160
2.5	מעבדה בהנדסת חשמל 2 044162

ה'	ת'	מ'	נק'
3	1	-	3.5
3	1	-	3.5
3	-	-	3.0
3	1	-	3.5
2	-	-	2.0
3	-	-	3.0
2	1	-	2.5

104177	גאומטריה דיפרנציאלית
104290	תורת הקבוצות
104192	מבוא למתמטיקה שימושית
104283	אנליזה נומרית 1
104278	תורת השדות
104280	מודלים, חוגים וחבורות
104286	קומבינטוריקה

וכן עליו לקחת לפחות 6 נק' מהרשימה הבאה:

נק'	ה'	ת'	מ'
3.0	-	-	6
3.5	1	3	-
3.0	-	-	6
3.0	-	-	-

104250*	מעבדה לפיסיקה 5
114214*	פיסיקה גרעינית
104251*	מעבדה לפיסיקה 6
114252*	או פרויקט ת

את מקצועות הבחירה האחרים הוא יכול לבחור גם מתוך רשימה א' של מקצועות הבחירה במתמטיקה ומרשימת מקצועות הבחירה בפיסיקה ומהמקצועות הבאים:

נק'	ה'	ת'	מ'
3.0	2	1	2
4.0	2	1	3

124001	כימיה 1
124006	כימיה 2 פ

*המקצועות הנ"ל הם חובה בלימודי מוסמכים בפיסיקה.

תכנית לימודים תלת שנתית
במתמטיקה עם סטטיסטיקה וחקר ביצועים

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

84.0 נק'	מקצועות חובה
32.0 נק'	מקצועות בחירה
8.0 נק'	מקצועות בחירה חופשית

מקצועות חובה
סמסטר 1-2 כמו במתמטיקה עיונית.

נק'	ת'	ה'
4.0	2	3
3.5	1	3
3.5	1	3
3.5	1	3
4.5	1	4
19.0	6	16

סמסטר 3	
104282	חשבון אינפניטסימלי 3
104285	מיש.ד.פ. א'
104122	תורת הפונקציות 1
104222	תורת ההסתברות
114072	פיסיקה מ/2

נק'	ת'	ה'
3.5	1	3
3.5	1	3
3.5	1	3
3.5	1	3
14.0	4	12

סמסטר 4	
104193	תורת האופטימיזציה
094423	מבוא לסטטיסטיקה
094313	מודלים דטרמיניסטים בחקר ביצועים
094314	מודלים סטוכסטים בחקר ביצועים

נק'	ת'	ה'
3.5	1	3
3.5	1	3
2.5	1	2
2.5	1	2
3.5	1	3
13.0	4	11

סמסטר 5	
104165	פונקציות ממשיות
096414	סטטיסטיקה תעשיתית
096475	תכנון ניסויים וניתוחם או
096465	אמינות מערכות
097465	ניתוח רב משתני

נק'		
3.0	מעבדה בהנדסת חשמל 3	044164
4.0	מעגלי מיתוג	044147
4.0	פרויקט א'	044167
4.0	פרויקט ב'	044169
3.5	יסודות התקני מל"מ	044126
4.5	שדות אלקטרומגנטיים	044141
2.5	מבוא לתרמודינמיקה ופיסיקה סטטיסטית*	114016
2.5	טורי פוריה והתמרות אינטגרליות	104214
52.0		

בנוסף לנ"ל, יש להשלים עוד לפחות 6 מקצועות בחירה פקולטיים הכוללים השלמת 2 קבוצות התמחות. מקצועות אלה יכללו לפחות 2 מקצועות ליבה ולא יכללו מקצועות מתמטיקה.

המקצועות המסומנים בכוכבית מופיעים ברשימה ב' של מקצועות הבחירה דלעיל.

תואר ראשון נוסף בפיסיקה

סטודנטים מצטיינים במתמטיקה לאחר שצברו 72 נקודות, יוכלו לקבל תואר (תלת שנתי) נוסף בפיסיקה לאחר שיתקבלו ע"י הפקולטה לפיסיקה וישלימו את המקצועות דלהלן:

נק'		
4.0	מכניקה אנמליטית	114101
4.0	תורת הקוונטים 1	114203
4.0	תורת הקוונטים 2	114204
4.0	תורה אלקטרומגנטית	114245
2.5	תרמודינמיקה	114203
2.5	מכניקה סטטיסטית	114211
3.5	פיסיקה של מצב המוצק	114217
1.5	מעבדה לפיסיקה מ'2	114021
2.0	מעבדה לפיסיקה מ'3	114022
2.0	מעבדה לפיסיקה מ'4	114023
3.0	מעבדה לפיסיקה מ'5	114250
	או	
3.0	פרויקט ת	114252
3.0	כימיה 1	124001

סייה 36 נקודות חובה, ועוד קורסים בהיקף של 7 נקודות ממקצועות הבחירה של הפקולטה לפיסיקה.