

לימודי תואר שני (M.Sc)

במחלקה למתמטיקה

כללי

המטרות העיקריות שנטלה המחלקה על עצמה הן: מחקר מתמטי ברמה עליונה, קיום שרותי הוראה ברמה גבוהה למגוון גדול של סטודנטים בפקולטות ובמגמות השונות, הכשרת מורים וחוקרים בעלי רמה בענפים השונים של המתמטיקה וקיום מחקר עיוני ושימושי, הן עצמאי והן בין-מחלקתי.

המחלקה למתמטיקה רואה בקיום לימודי תואר שני גורם ראשון במעלה בחשיבותו לפיתוחה, הן במחקר והן בהוראה. כיום שמה המחלקה דגש על ביצוע מחקרים מגוונים בנושאים של המתמטיקה ושימושיהם. מחקרים אלו מתבצעים הן אישית והן בקבוצות מחקר. חברי הסגל של המחלקה מקיפים במחקריהם מגוון רחב של נושאים במתמטיקה עיונית, שימושית, מתמטיקה ומחשבים, הוראת מתמטיקה וסטטיסטיקה מתמטית. המחלקה מרכזת את מאמציה ומשאביה להרחבת התשתית לפעילות מחקרית ענפה בנושאים הללו.

הלימודים נערכים בארבע מגמות:

1. מתמטיקה
 2. מתמטיקה יישומית ותעשייתית
 3. מתמטיקה ומחשבים
 4. הוראת המתמטיקה
- על המועמד לציין בטופס הרישום את המגמה בה הוא מעוניין ללמוד.

פרטים נוספים ניתן לקבל באתר: www.math.bgu.ac.il

מידע כללי נוסף – לכל המגמות

1. החל מהסמסטר השני ללימודים, על התלמיד לקבל אישור בכתב מהמנחה על תכנית הלימודים. את התכנית המאושרת יש להעביר למזכירות המחלקה.
2. הסמינרים אשר מספריהם מתחילים ב- 201-5 (סמינר במתמטיקה שימושית, סמינר באנליזה, סמינר באלגברה וכו') מיועדים לחברי הסגל ולתלמידים לתארים מתקדמים. תלמיד יהיה זכאי לנק"ז עבור השתתפותו בסמינר כזה רק אם השתתף בסמינר באופן פעיל: באחד מן הסמינרים, עפ"י בחירתו של התלמיד, יהיה עליו להרצות בנושא הסמינר, בנוסף למטלות שיקבעו ע"י אחראי הסמינר. על התלמיד לוודא טרם הירשמו לסמינר כי ניתן לתת הרצאה בסמינר זה. בסמינר השני יידרש התלמיד לעמוד בכללים כפי שיקבעו ע"י האחראי על הסמינר. תלמיד לא יוכל לקבל יותר מ- 2 נק"ז עבור סמינרים.
3. המחלקה למתמטיקה מקבלת ללימודים תלמידי מחקר מחו"ל. קורסים בהם יילמדו תלמידים מחו"ל, יינתנו בשפה האנגלית.
4. על התלמיד ללמוד קורס חובה 90059001 לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית.

מגמת מתמטיקה

1. תנאי הרשמה: בהתאם לתקנות הפקולטה.

2. קורסי השלמה (למי שלא למד את הקורסים בתואר ראשון)

| קורסי קדם | סמסטר | נק"ז | שעות שבועיות | | שם קורס | מס' קורס |
|-----------|-------|------|--------------|-------|------------------------|------------------------|
| | | | הרצאה | תרגול | | |
| 201-10031 | סתיו | 4 | 0 | 4 | יסודות תורת המידה | 201-10081 |
| 201-10031 | סתיו | 4 | 0 | 4 | אנליזה פונקציונלית 1 | 201-10151 ¹ |
| 201-17031 | אביב | 4 | 0 | 4 | תורת השדות ותורת גלואה | 201-17041 |
| 201-17031 | אביב | 4 | 0 | 4 | מבנים אלגבריים 2 | 201-17071 |

¹ ניתן להחליף את חובת ההשלמה בקורס 20120351 מושגים בסיסיים באנליזה מודרנית בסמסטר הראשון ללימודים. הקורס יוכר לתואר.

3. דרישות לתואר (עבודת גמר ולפחות 26 נק"ז)

א. קורסי חובה - שני קורסים מתקדמים בתחומים שונים מבין הבאים (8-9 נק"ז):

(1) מושגים בסיסיים באנליזה מודרנית.

(2) מושגים בסיסיים בטופולוגיה וגיאומטריה.

(3) קורס מתקדם באלגברה (עשוי להשתנות משנה לשנה).

(4) קורס מתקדם בלוגיקה (עשוי להשתנות משנה לשנה).

רשימת הקורסים תתפרסם לפני תקופת הרישום. בכל שנה יינתן לפחות קורס מתאים אחד בכל תחום.

ב. סמינר מתקדם - 2 נק"ז⁽¹⁾.

ג. 4 קורסים באישור המנחה.

ד. עבודת גמר (בתחום ההתמחות).

⁽¹⁾ אם בתחום המחקר של התלמיד לא מתקיים סמינר מתקדם, יוכל התלמיד, בהמלצת המנחה ובאישור יו"ר ועדת הוראה, לוותר על דרישה זו, ובלבד שסך כל נק"ז הזכות שצבר לא יפחת מ-26.

מגמת מתמטיקה יישומית ותעשייתית

מטרת המגמה

להכשיר מתמטיקאים שיענו על צרכי התעשייה והמשק, הן על ידי בניית מודלים מתמטיים לבעיות שונות והן על ידי ישום שיטות מתמטיות לפתרון מודלים נתונים.

1. תנאי הרשמה

בעלי תואר ראשון במתמטיקה, מדעי המחשב, סטטיסטיקה, פיזיקה או הנדסת חשמל,

העומדים בתנאים הפקולטיים. ייתכן שמועמדים ידרשו למקצועות השלמה ללא נק"ז.

2. דרישות לתואר (עבודת גמר ולפחות 30 נק"ז)

א. קורסי השלמה (ללא נק"ז)

ב. קורסי חובה - 20 נק"ז

ג. קורסי בחירה - 8 נק"ז

ד. עבודת גמר

ה. סמינר מתקדם - 2 נק"ז (סדנא במתמטיקה תעשייתית)

3. קורסי השלמה (למי שלא למד בתואר ראשון)

201-1-0031 חשבון אינפיניטסימלי 3

ובנוסף, לפחות שלושה מבין ארבעת הקורסים הבאים:

| קורסי קדם | סמסטר | נק"ז | שעות שבועיות | | שם קורס | מס' קורס |
|-------------------------|-------|------|--------------|-------|-----------------------------|-----------|
| | | | הרצאה | תרגול | | |
| 201-17021, 201-10021 | סתיו | 5 | 2 | 4 | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 201-10061 |
| 201-10021 | אביב | 4 | 0 | 4 | תורת הפונקציות המרוכבות | 201-10251 |
| 201-17021 | סתיו | 4.5 | 1 | 4 | מבנים אלגבריים | 201-17031 |
| 201-10021, 201-17021 | אביב | 4 | - | 4 | מבוא לטופולוגיה | 201-10091 |

בנוסף, יתכנו דרישות לקורסי השלמה נוספים בהתאם לתכנית הלימודים בתואר ראשון, עפ"י החלטת יו"ר ועדת מוסמכים.

4. מקצועות חובה/בחירה

קורסי חובה/בחירה באישור המנחה בהתאם לתכנית הלימודים ו/או עבודת המחקר ובהתאם לקורסים הניתנים בסמסטר הרלוונטי.

מגמת מתמטיקה ומחשבים

המגמה מתאימה במיוחד לבוגרי התוכנית הדו-מחלקתית במתמטיקה ומדעי המחשב באוניברסיטת בן-גוריון, או בוגרי תוכניות מקבילות באוניברסיטאות אחרות. המגמה תכיר להם תחומי מתמטיקה הנמצאים בחזית המחקר המתמטי הטהור כיום, וכן שימושים חדשניים של תחומים אלה במחשבים וטכנולוגיה. הקורסים בתוכנית ירחיבו את ידיעות התלמיד במתמטיקה ומחשבים ויאפשרו בשלב כתיבת התזה בהתמחות באחד מתחומי המחקר הרלוונטיים. המגמה פתוחה גם לבוגרי מתמטיקה, בוגרי מדעי המחשב, בוגרי הנדסת תכנה ובוגרי הנדסת חשמל ומחשבים המעוניינים בתחומים אלה, בכפוף להשלמות מתאימות.

1. תנאי הרשמה (בנוסף לתקנות הפקולטה)

לימודים יכולים להגיש את מועמדותם בוגרי מתמטיקה ומדעי המחשב, בוגרי מתמטיקה ובוגרי מדעי המחשב באוניברסיטת בן-גוריון, או בוגרי תוכניות מקבילות באוניברסיטאות אחרות, בממוצע ציונים 80 לפחות. במקרים מיוחדים (כגון ציונים גבוהים מאוד בקורסים הרלוונטיים לתכנית או בשנת הלימודים האחרונה, ו/או המלצות חיוביות מאוד של מרצים אצלם למד התלמיד) יתקבלו גם תלמידים בעלי ממוצע נמוך יותר, לפי החלטת האחראי על התכנית ויו"ר ועדת לימודי מוסמכים מחלקתית ובהתאם לכללי הפקולטה. במקרים כאלה

תיתכן גם דרישה להשלמות ו/או קבלה על תנאי למשך סמסטר או שנה. מספר המקומות במגמה מוגבל.

2. קורסי השלמה

201-1-0031 חשבון אינפיניטסימלי 3

ובנוסף, לפחות שלושה מבין ארבעת הקורסים הבאים:

| קורסי קדם | סמסטר | נק"ז | שעות שבועיות | | שם קורס | מס' קורס |
|-------------------------|-------|------|--------------|-------|-----------------------------|-----------|
| | | | הרצאה | תרגול | | |
| 201-17021, 201-10021 | סתיו | 5.0 | 4 | 2 | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 201-10061 |
| 201-10021 | אביב | 4.0 | 4 | 0 | תורת הפונקציות המרוכבות | 201-10251 |
| 201-17021 | סתיו | 4.5 | 4 | 1 | מבנים אלגבריים | 201-17031 |
| 201-10021, 201-17021 | אביב | 4.0 | 4 | - | מבוא לטופולוגיה | 201-10091 |

בנוסף, יתכנו דרישות לקורסי השלמה נוספים בהתאם לתכנית הלימודים בתואר ראשון, עפ"י החלטת יו"ר ועדת מוסמכים.

3. דרישות לתואר (עבודת גמר ולפחות 26 נק"ז)

א. קורסי חובה - שני קורסים מתקדמים בתחומים שונים מבין הבאים (8 נק"ז):

(1) מושגים בסיסיים באנליזה מודרנית.

(2) מושגים בסיסיים בטופולוגיה וגיאומטריה.

(3) קורס מתקדם באלגברה (עשוי להשתנות משנה לשנה).

(4) קורס מתקדם בלוגיקה (עשוי להשתנות משנה לשנה).

רשימת הקורסים תתפרסם לפני תקופת הרישום. בכל שנה יינתן לפחות קורס מתאים אחד בכל תחום.

ב. סמינר מתקדם - 2 נק"ז⁽¹⁾.

ג. ארבעה קורסים באישור המנחה - 16 נק"ז.

ד. עבודת גמר (בתחום ההתמחות).

⁽¹⁾ אם בתחום המחקר של התלמיד לא מתקיים סמינר מתקדם, יוכל התלמיד, בהמלצת המנחה ובאישור יו"ר ועדת הוראה, לוותר על דרישה זו, ובלבד שסך כל נק"ז הזכות שצבר לא יפחת מ-26.

4. קורסים בתחום ההתמחות

- תלמידי המגמה יהיו רשאים ללמוד קורסים לתואר שני במתמטיקה, מדעי המחשב ו/או הנדסת חשמל באישור המנחים. רישום לקורסים במדעי המחשב והנדסת חשמל מותנה באישור המחלקה הרלוונטית.

- קורסים המיועדים לתלמידי מוסמך (ולתלמידי שנה ג' לתואר בוגר, באישור יו"ר ועדת הוראה למוסמכים). קורסי חובה בתואר ראשון אינם מזכים בנק"ז לתואר שני.
- חלק מהקורסים המתקדמים עשויים להינתן כקורסי קריאה.

5. מנחה

המנחה הראשי של עבודת הגמר יהיה מהמחלקה למתמטיקה, והתלמיד יוכל לבחור מנחה נוסף מהמחלקה למדעי המחשב או הנדסת חשמל, בתיאום עם המנחה מהמחלקה למתמטיקה ובאישור יו"ר ועדת לימודי מוסמכים של המחלקה למתמטיקה.

מגמת הוראת המתמטיקה

התואר מיועד לבעלי תואר בוגר במתמטיקה, המעוניינים בחינוך והוראה מתמטית בכל הרמות של מערכת החינוך.

1. תנאי הרשמה

- א. בעל תואר בוגר (B.Sc) במתמטיקה בציון סופי 80 לפחות.
 - ב. בעל תעודת הוראה במתמטיקה.
 - ג. הסכמה עקרונית של חבר סגל מהמחלקה להנחות את הסטודנט.
- תלמידים שאינם בעלי תעודת הוראה במתמטיקה יתבקשו להשלים קורסים מהמחלקות למתמטיקה, הכשרת מורים וחינוך בהיקף של עד 24 נק"ז.

2. הדרישות לתואר (עבודת גמר ולפחות 25.5 נק"ז)

א. קורסי חובה (12 נק"ז)

- קורסי חובה יקבעו על פי החלטת המנחה (בהתאם לרקע האקדמי של התלמיד ותכנית המחקר)

ב. סמינר חובה – 1 נק"ז

ג. סטטיסטיקה (3.5 - 7.5 נק"ז) קורס אחד לפחות מבין הבאים:

- 201-18011 - סטטיסטיקה מתמטית 1 - 4 נק"ז
- 364-11061 - מודלים של רגרסיה ליניארית - 3.5 נק"ז
- ד. קורסי בחירה (5-9 נק"ז) עפ"י החלטת המנחה ואישור יו"ר ועדת הוראה
- ה. עבודת גמר

- כל תלמיד חייב לכתוב עבודת גמר (תזה) בתחום של הוראת המתמטיקה.