

החוג למתמטיקה

ראש החוג למתמטיקה: ד"ר מנאל ג'בור
שעות קבלה: יום ד' 15:45-16:30 בתאום מראש
מיקום: דקל 408, חדר 102 (מבנה מדעים)
דואר אלקטרוני: manal.jabour@beitberl.ac.il

סגל החוג: מר יוסף אמין, ד"ר מנאל ג'בור, ד"ר יניב דביר, ד"ר לאה דוראל, ד"ר אחסאן חאג' יחיא, ד"ר אליאס עבוד, ד"ר חוסאם ערישה, גב' ברוריה פורת.

המתמטיקה היא מקצוע בסיסי בחברה המודרנית, ואף על פי כן הוא נתפס במהלך השנים כמקצוע קשה יותר מיתר מקצועות הלימוד. בוגרי החוג למתמטיקה מקבלים כלים שבעזרתם יוכלו להקנות לתלמידים את הידע המתמטי הנדרש, ובצד זה להפחית את החרדה מן המקצוע ולעורר אצל התלמידים עניין, הנאה ואתגר.

מטרות התוכנית

- א. להקנות לסטודנטים ידע בסיסי ומעמיק במתמטיקה עיונית קלאסית ומודרנית, תוך שימת דגש על יישומיים שונים של מתמטיקה.
- ב. להכשיר מורים למתמטיקה בכל הרמות, בעלי ידע מקיף בתחומי המתמטיקה השונים, בעלי הבנה מעמיקה של השפה ואופן החשיבה המיוחדים של המתמטיקה.
- ג. להכשיר בוגרים שידעו להקנות ידע וחשיבה מתמטית לתלמידיהם.

למי מיועדת התוכנית?

- סטודנטים הלומדים לתואר B.Ed. במסלול היסודי (במסלול צומח) או לתואר ראשון ושני (במסלול ישיר).
- אקדמאים בעלי רקע מתאים המעוניינים בתעודת הוראה במתמטיקה במסלולים היסודי והעל יסודי.

תוכניות הלימודים

הוראת מתמטיקה לבית הספר היסודי (כיתות א-ו)

תכנית הלימודים להוראת מתמטיקה בבית הספר היסודי מכשירה מורים מקצועיים במתמטיקה שהם בעלי ידע רחב בתחום הדעת ובעלי ידע רחב בדרכי החשיבה המתמטית של ילדים בגיל בית הספר היסודי. הסטודנטים רוכשים גם רקע פסיכולוגי דידקטי עשיר ויכולת לבנות ולפתח יחידות הוראה במתמטיקה. התוכנית מורכבת מקורסים דיסציפלינאריים, קורסים בהוראת מקצוע, קורסים דידקטיים וקורסים כלליים ומתפרסת על פני 3 שנים.

תכנית הלימודים לאקדמאים המעוניינים בתעודת הוראה במתמטיקה למסלול היסודי נגזרת מתכנית הלימודים המפורטת בטבלת תכנית הלימודים (ראה/י בהמשך) ונקבעת באופן אישי על ידי ראש החוג, על פי לימודים קודמים.

הוראת מתמטיקה לבית הספר העל-יסודי

תכנית לימודים זו מיועדת לאקדמאים בעלי רקע מתאים המעוניינים בתעודת הוראה במתמטיקה למסלול העל יסודי. התוכנית נגזרת מתוכנית לימודים לתואר B.Ed. להוראת מתמטיקה במסלול העל יסודי ונקבעת באופן אישי על ידי ראש החוג, על פי לימודים קודמים. תכנית הלימודים מתרכזת בקורסים במגוון רחב של תחומים של המתמטיקה המתקדמת. תחום הידע התוכני כולל סוגי ידע מתמטי שונים: ידע מתמטי ברמה אקדמית גבוהה כגון: אלגברה לינארית, חשבון אינפיניטסימלי, מתמטיקה בדידה, פונקציות מרוכבות (שמטרתו לתת עומק, רחב ומבט על וגם לספק כלים לניתוח, לחשיבה ולהבנת המתודה המתמטית, ידע הנלמד בתוכנית הלימודים הבית ספרית, וידע מתמטי כללי.

מתמטיקה - מקצוע מועדף

משרד החינוך מעניק **מלגות מותנות מועדפות** לסטודנטים הלומדים בחוג למתמטיקה ומתמחים במסלול היסודי והעל-יסודי. בקשות לקבלת מלגה יש להעביר למשרד הדקאן בתחילת שנת הלימודים באמצעות טופס בקשה למלגה מותנית (בכפוף להחלטת משרד החינוך).

התוכנית מורכבת מ-32 ש"ש דיסיפלינריות, בטבלה שבהמשך מפורטים קורסי החובה והבחירה והיקף השעות בכל שנה. חלק מהקורסים יהיו מתוקשבים או ישלבו כלים טכנולוגיים. ו-10 ש"ש בחינוך מתמטי (הפירוט נמצא במסלול היסודי – התמחות במתמטיקה בעמ' 43).

תכנית הלימודים של החוג למתמטיקה במסלול היסודי

קורסים דיסיפלינריים	שנה א	שנה ב	שנה ג	קורסי קדם
מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	2			
יסודות האלגברה	2			
מערכות מספרים	3			
יסודות הגיאומטריה האוקלידית	3			
מאירתמטיקה לאלגברה	1			
מבוא להסתברות וקומבינטוריקה (סינכרוני)		2		יחס ואחוזים, יסודות האלגברה
מבוא לסטטיסטיקה וחקר נתונים (אסינכרוני)		1		מבוא להסתברות וקומבינטוריקה
נושאים נבחרים במתמטיקה		2		
מבנים אלגבריים (היברידי)		2		יסודות האלגברה

קורסים דיסציפלינריים	שנה א	שנה ב	שנה ג	קורסי קדם
גיאומטריה מרחבית		1		יסודות הגיאומטריה האוקלידית
טרנספורמציות במישור		1		יסודות הגיאומטריה האוקלידית
תולדות המתמטיקה			1	יסודות האלגברה, יסודות הגיאומטריה האוקלידית
אסטרטגיות לפתרון בעיות (אסינכרוני)			1	יסודות האלגברה, יחס ואחוזים
ניתוח סיטואציות מתמטיות (היברידי)			1	יסודות הגיאומטריה האוקלידית
הוראת גיאומטריה בבית הספר היסודי			1	יסודות הגיאומטריה האוקלידית
סמינריון במתמטיקה (היברידי)			2	יסודות האלגברה, יסודות הגיאומטריה האוקלידית
ביואנרגטיקה של הסביבה			1	זאת האלגברה יחס ואחוזים
פונקציות וגרפים			2	יסודות האלגברה, יסודות הגיאומטריה האוקלידית
סוגיות מתקדמות בהוראת מתמטיקה (היברידי)			2	
תורת המשחקים			1	
סה"כ	11	9	12	

חינוך מיוחד רב גילי – לימודי חטיבה במתמטיקה בהיקף 15 ש"ש (ללא סמינריון)

(אחת משתי חטיבות במסלול חינוך מיוחד משולב עם התמחות רב-תחומית/לימודים כלליים)

נושאי הלימוד	שנה א	שנה ב	שנה ג	שנה ד	הערות
מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	2				
יסודות האלגברה		2			
יחס ואחוזים		1			
סטטיסטיקה וחקר נתונים		1			
יסודות הגיאומטריה האוקלידית		3			
מבוא להסתברות וקומבינטוריקה			2		קדם: תורת הקבוצות
נושאים נבחרים בהוראת המתמטיקה			2		קדם: מאריתמטיקה לאלגברה, יסודות הגיאומטריה האיקלידית
פונקציות וגרפים			2		קדם: מאריתמטיקה לאלגברה, יסודות האלגברה

הערות:

- במסלול חינוך מיוחד משולב עם התמחות רב-תחומית/לימודים כלליים במקום שתי חטיבות בהיקף 15 ש"ש כל אחת, ניתן לבחור שלוש חטיבות בהיקף של 10 ש"ש כל אחת, אחת מהן עוסקת בחינוך מתמטי (הפירוט נמצא בפרק המסלול היסודי – התמחות במתמטיקה).
- חלק מהקורסים אינם נפתחים כל שנה.
- במכללה קיימת תכנית לתואר שני משולב עם תעודת הוראה (מ.טיץ' בהוראת המתמטיקה). ניתן לקבל מידע במזכירות הרישום.

תכנית הלימודים המיועדת להכשרת אקדמאים בעלי רקע מתאים לתעודת הוראה במתמטיקה למסלול העל יסודי

נושאי הלימוד	שעות	הערות
תורת הקבוצות ולוגיקה מתמטית	3	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א	3	
אלגברה וקטורית	1	
גיאומטריה אנליטית	1	
יסודות האלגברה והאנליזה המתמטית	4	
אלגברה לינארית א	2	קדם או במקביל: אלגברה וקטורית
אלגברה לינארית ב	2	קדם: אלגברה וקטורית, אלגברה לינארית א
יסודות המתמטיקה המתקדמת (מושגים דימוים והגדרות) (אסינכרוני)	1	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב	3	קדם: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1
יסודות הגיאומטריה האוקלידית	1	
הסתברות וסטטיסטיקה (סינכרוני)	2	קדם: תורת הקבוצות
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ג	2	קדם: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א+ב
שיטות אינטגרליות וטורים (אסינכרוני)	1	קדם: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א+ב
תורת המספרים	1	קדם: תורת הקבוצות
מתמטיקה בדידה	1	קדם: תורת הקבוצות
משוואות דיפרנציאליות רגילות (אסינכרוני)	1	קדם: חדו"א א+ב, אלגברה לינארית א+ב
פונקציות מרוכבות	1	קדם: חדו"א א+ב, אלגברה לינארית א+ב
מבוא למדעי המחשב	1	קורס בחירה

נושאי הלימוד	שעות	הערות
יסודות האנליזה א+ב	2	לפטורים מחדו"א
אלגברה מופשטת	1	קדם: תורת הקבוצות, אלגברה לינארית א
תולדות המתמטיקה	1	קדם חדו"א א+ב, אלגברה לינארית, א יסודות הגיאומטריה האוקלידית
סמינריון במתמטיקה (היברידי)	2	קדם: תורת הקבוצות, חדו"א 1,2, אלגברה לינארית, שיטות אינטגרליות, יסודות הגיאומטריה האוקלידית
אסטרטגיות לפתרון בעיות (אסינכרוני)	1	קדם: חדו"א, 1,2, אלגברה לינארית 1,2, תורת הקבוצות
יסודות הגיאומטריה הלא אוקלידית	1	יסודות הגיאומטריה האוקלידית

