

המגמה למדע כללי

המגמה למדע כללי

תכניות הלימודים לתואר "בוגר אוניברסיטה" במדע כללי - B.Sc.

יועץ המגמה

ד"ר שמואל מרקו

המגמה למדע כללי נמצאת בתהליך סגירה. החל משנה"ל תשס"ז לא התקבלו תלמידים חדשים למגמה. כל האמור בפרק זה מיועד לתלמידים שהתחילו את לימודיהם במגמה בתשס"ו או קודם לכן.

במגמה למדע כללי קיימות שתי תוכניות לימודים:

1. תכנית לימודים חד-חוגית (כ- 126 ש"ס).
2. תכנית לימודים דו-חוגית: במגמה למדע כללי (כ- 70 ש"ס) ובחוג נוסף מפקולטה אחרת.

תכנית לימודים חד-חוגית במגמה למדע כללי

הלימודים במגמה כוללים שלושה תחומי לימוד עיקריים ותחום לימודים משלים. שניים משלושת התחומים העיקריים - מתמטיקה ופיזיקה - הם חובה. כתחום שלישי יבחר התלמיד, באישור היועץ, באחד מהתחומים הבאים: כימיה, גיאופיזיקה ומדעי האטמוספירה והחלל, סטטיסטיקה, מדעי המחשב.

כמו כן יוכל התלמיד לבחור תחום לימודים מורחב במתמטיקה, או מורחב בפיזיקה (בתיאום עם היועץ), וכן תחום השלמה בתוך הפקולטה למדעים מדויקים. היקף התחום המשלים הוא 16-18 ש"ס והוא חייב להיות מחוג לימודים אחר (כגון: גיאוגרפיה, כימיה, פיזיקה, פילוסופיה, פסיכולוגיה, כלכלה, הנדסה, קולנוע) ולא מקבץ של קורסי מבוא מתחומים שונים.

מומלץ להחליט על התחום המשלים, מוקדם ככל האפשר.

תחום משלים בביה"ס לחינוך מיועד לתלמידים המעוניינים להכשיר את עצמם למקצוע ההוראה (לרבות לימודים המזכים בתעודת הוראה) בנוסף לקבלת תואר ראשון במדע כללי. לימודים אלה מתקיימים בחוג להוראת המדעים של ביה"ס לחינוך (מובאה מידיעון ביה"ס לחינוך ובה פירוט ותנאי קבלה, מופיעה בהמשך).

יודגש שהזכאות ללימודי תעודת הוראה מותנית בסיום לימודי התואר הראשון ובציון גמר 75 לפחות. תלמיד שיסיים בהצלחה קורסים בהיקף של 16-18 ש"ס בחוג להוראת המדעים (מקבץ הוראה+קורסים מתכנית תעודת הוראה), יחשב כמי שמילא חובותיו בתחום משלים בחינוך לצורך תואר ראשון במדע כללי. כמו כן, התלמיד יוכל להשלים את לימודיו לתעודת הוראה (שהם בהיקף כולל של 28 ש"ס), רק אם ציון הגמר שלו הוא 75 לפחות.

לימודי תעודת הוראה (בחינוך) מעבר ל- 16-18 ש"ס במסגרת התחום המשלים, לא ייזקפו בשום מקרה במסגרת לימודי תואר "בוגר אוניברסיטה" במדע כללי.

משך הלימודים לתואר הוא שלוש שנים. לעיתים מתארכת התקופה בשל סיבות טכניות. לימודי תואר "מוסמך אוניברסיטה" הפתוחים בפני בוגרי המגמה הם במספר תחומים כגון: בפקולטה לניהול, הוראת המדעים המדויקים (ביה"ס לחינוך) ועוד. כל זאת בכפוף לתנאי הקבלה וללימודי ההשלמה הנדרשים בפקולטות המבוקשות.

תכנית הלימודים

על התלמיד להגיש הצעה לתכנית לימודים לפני תחילת כל סמסטר. התכנית טעונה אישור היועץ. תוכניות הלימודים המפורטות להלן כוללות את קורסי הלימוד בכל אחד מהתחומים הבאים: מתמטיקה, פיזיקה, כימיה, גיאופיזיקה ומדעי האטמוספירה, סטטיסטיקה, מדעי המחשב, מתמטיקה מורחב, פיזיקה מורחב וכן מידע על לימודי השלמה בחינוך. בתוכניות של בית הספר לחינוך עשויים לחול שינויים, לפיכך מומלץ, לעיין גם בידיעון בית הספר לחינוך.

דרישות קדם

על התלמיד לעיין בתכנית הלימודים של כל חוג ובעיקר בדרישות הקדם של הקורסים השונים.

תנאי המעבר

להלן תנאי המעבר של המגמה למדע כללי החלים על תלמידי המגמה:

- א. תלמיד שנכשל (לא עבר את הבחינות או לא ניגש אליהן) בקורס סמסטריאלי אחד או בשני קורסים סמסטריאליים, יוכל להמשיך את לימודיו, אך יהיה עליו לתקן את כישלונותיו בהתאם לתקנון ביה"ס בו נלמד הקורס*.
- ב. תלמיד אשר נכשל (לא עבר את הבחינות או לא ניגש אליהן) בשלושה קורסים סמסטריאליים לא יוכל להמשיך את לימודיו על פי התכנית הרגילה. במקרה זה יוכל לחזור (לימוד ובחינה) בשנת הלימודים העוקבת* רק על קורסים בהם נכשל. כישלון חוזר באחד מקורסים אלו יביא להפסקת לימודיו.
- ג. תלמיד הלומד על פי תכנית רגילה, ונכשל (לא עבר את הבחינות או לא ניגש אליהן) בארבעה קורסים סמסטריאליים, יופסקו לימודיו בתום שנת הלימודים.
- ד. תלמיד הלומד לימודים חלקיים, חישוב כישלונותיו יעשה באופן יחסי לכלל תכנית לימודיו, ובהתאמה ליחס הכישלונות בתכנית הלימודים המלאה הגורר הפסקת לימודים.
- ה. תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) בקורס עליו חזר, יופסקו לימודיו.

* בקורסי בתי הספר לכימיה ולמדעי המתמטיקה יש לחזור על הקורס (לימוד ובחינה): בחוג למתמטיקה בסמסטר העוקב, בחוג לכימיה בשנת הלימודים העוקבת. בקורסי ביה"ס לפיזיקה, בקורסי החוג לגיאופיזיקה ומדעים פלנטריים ובקורסי המגמה למדע כללי, יש להיבחן בקורס בשנת הלימודים העוקבת.

להלן רשימת הקורסים הניתנים במסגרת תחומי הלימוד השונים*:

מתמטיקה

שנה א'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
ניתן לבחור באחת משלוש תכניות הלימוד הבאות:			
תכנית 1			
4 ש' 2 ת'	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	0321.1833	חובה
5 ש' 2 ת'	מבוא מתמטי לכימאים 1	0351.1820	
4 ש' 1 ת'	מבוא מתמטי לכימאים 2	0351.1821	
3 ש' 1 ת'	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	
תכנית 2			
4 ש' 2 ת'	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	0321.1833	חובה
4 ש' 2 ת'	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	0321.1838	
4 ש' 2 ת'	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	0321.1839	
תכנית 3			
3 ש' 1 ת'	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	חובה
3 ש' 1 ת'	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	
4 ש' 2 ת'	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	
4 ש' 2 ת'	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	
18-22 שעות		סה"כ	

שנה א' או ב'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
1 ש' 2 ת'	מחשבים לפיזיקאים **	0321.1121	חובה
3 ש' 1 ת'	הסתברות וסטטיסטיקה או (חובה לבוחרים בתחום "סטטיסטיקה")	0321.1836	
3 ש' 2 ת'	מבוא להסתברות	0365.1102	
3 ש' 1 ת'	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	
11-12 שעות		סה"כ	

* ניתן למצוא תכני קורסים ברשימות הקורסים של החוגים השונים, לפי מפתח המבוסס על קידומת מספר הקורס, כדלהלן:

0321 – פיזיקה

0341 – גיאופיזיקה

0351 – כימיה

0365 – סטטיסטיקה

0366 – מתמטיקה

0368 – מדעי המחשב

** תלמידים שתחום הבחירה שלהם הוא מדעי המחשב ילמדו את הקורס 'מבוא כללי למדעי המחשב'.

שנה ב' או ג' (8 שעות)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4 שו"ת	יסודות המתמטיקה 1*	0311.2824	חובה
4 שו"ת	יסודות המתמטיקה 2*	0311.2825	
8 שעות	סה"כ		

פיזיקה

שנה א'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 מ'	מעבדה בפיזיקה א' 1 (במסגרת החוג לפיזיקה)	0311.1822	חובה
3 מ'	מעבדה בפיזיקה א' 2 (במסגרת החוג לפיזיקה)	0311.1823	
4 ש' 2 ת'	פיזיקה כללית א' 1	0351.1810	
4 ש' 2 ת'	פיזיקה כללית א' 2	0351.1812	
18 שעות	סה"כ		

שנה ב'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 ש' 1 ת'	פרקים בפיזיקה קלאסית	0321.1104	חובה
4 מ'	מעבדה בפיזיקה ב' 1 (סמסטר א')	0321.2122	
3 ש' 2 ת'	פיזיקה כללית ב'	0351.2803	
15 שעות	סה"כ		

שנה ג' (6-8 שעות)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 ש' 1 ת'	מבוא לפיזיקה מודרנית**	0321.1804	חובה
3 שעות	סה"כ		

קורס בחירה

קורס בהיקף של 3-5 שעות סמסטריאליות מתוך תכנית הלימודים הרגילה לשנה ב' או ג' בחוג לפיזיקה או בחוג לגיאופיזיקה ומדעים פלנטריים.

* הקורס לא יילמד. יש ללמוד קורס חלופי, באישור היועץ.
 ** שעה אחת מתוך שתי שעות התרגיל היא שעת תגבור מיוחדת לתלמידי מדע כללי, יש לתאמה עם המתרגלים.

תחומי בחירה

פיזיקה מורחב

תכנית הלימודים בתחום זה היא בהיקף של כ- 30 שעות סמסטריאליות. בנוסף ללימודי החובה בתחום הפיזיקה, ייקבעו השלמות בתיאום עם היועץ. תלמיד הבוחר בתחום זה ילמד בשנה א' מבוא מתמטי לפיזיקאים 1 ו-2* במסגרת לימודי החובה במתמטיקה.

כימיה*

שנה א'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
7	ש"ת	כימיה כללית 1**	חובה
7	מ'	מעבדה בכימיה 1 (סמסטר ב')	
3	ש"ת	מבוא לכימיה אורגנית	
3	ש"ת	כימיה כללית 2** (סמסטר א')	
25 שעות		סה"כ	

שנה ב'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
1 4 ת'	ש'	כימיה אורגנית 1	חובה
5 שעות		סה"כ	

שנה ג'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
קורסים מתוך הרשימה הבאה (או קורסים אחרים בתאום עם היועץ)			
4	מ'	מעבדה בכימיה פיזיקלית 1 (סמסטר ב')	בחירה
5	ש"ת	ביוכימיה 1	
6-10 שעות		סה"כ	

* תכנית זו חלה על תלמידים שהחלו לימודיהם בשנה"ל תשס"ו.

** שני מועדי הבחינה בקורס זה יתקיימו לפני תחילת סמסטר ב' כדי לאפשר השתתפות 'מעבדה בכימיה 1'.

גיאופיזיקה**שנה א'**

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4 שו"ת	מבוא למדעי האטמוספירה (סמ' ב')	0341.1200	חובה
3 שו"ת	מבוא לגיאולוגיה (סמ' א')	0341.1201	
3 שו"ת	מבוא למדעים פלנטריים (סמ' א')	0341.1203	
3 שו"ת	מבוא לגיאופיזיקה (סמ' ב')	0341.1206	
13 שעות		סה"כ	

שנה ב'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 שו"ת	מבוא לכימיה (סמ' ב')	0341.2221	חובה
1 ת' 3 ש'	משוואות דיפרנציאליות רגילות*	0509.1845	
וכן שניים מתוך חמשת הקורסים הבאים			
4 שו"ת	גיאולוגיה סטרוקטורלית (סמ' ב')	0341.2206	בחירה
3 שו"ת	פיזיקת עננים ומשקעים (סמ' א')	0341.2214	
3 שו"ת	שיטות פוטנציאל בגיאופיזיקה (סמ' ב')	0341.2215	
4 שו"ת	שיטות מתמטיות בגיאופיזיקה (סמ' ב')	0341.2218	
14-15 שעות		סה"כ	

שנה ג'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
שלושה קורסים מתוך הרשימה הבאה (או קורסים אחרים בתיאום עם היועץ)			
3 שו"ת	כימיה של אטמוספירות פלנטריות (סמ' א')	0341.3000	בחירה
3 שו"ת	שיטות סיסמיות (סמ' ב')	0341.3205	
3 שו"ת	פיזיקה של כדור הארץ (סמ' א')	0341.3207	
3 מ'	מעבדה במטאורולוגיה סינופטית (סמ' ב')	0341.3211	
8-9 שעות		סה"כ	

סטטיסטיקה

תלמיד הבוחר בתחום זה ילמד בשנה א' או ב' "מבוא להסתברות" במסגרת לימודי החובה במתמטיקה.

שנה ב' או ג'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 ש' 2 ת'	מבוא לסטטיסטיקה	0365.1813	חובה
3 ש' 1 ת'	הסתברות	0365.2100	
3 ש' 2 ת'	תיאוריה סטטיסטית	0365.2103	
3 ש' 1 ת'	חקר ביצועים 1	0365.2302	
18 שעות		סה"כ	
	קורסי בחירה (בתיאום עם היועץ)	xxxx.xxxx	בחירה
11-13 ש"ס		סה"כ	

מתמטיקה מורחב

לתחום זה יתקבלו תלמידים שהממוצע המשוקלל של ציוניהם בשנה א' יהיה 70 לפחות, וזאת בכפוף להחלטת ועדת ההוראה של המגמה.

שנה א' או ב'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
על התלמיד ללמוד את כל קורסי החובה בתכנית הלימודים בתחום המתמטיקה, ובנוסף עליהם:			
2 ש' 1 ת'	מבוא לתורת הקבוצות	0366.1105	חובה
2 ש' 1 ת'	מבוא לקומבינטוריקה ותורת הגרפים	0366.1123	

שנה ב' או ג'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4 שו"ת	מבוא כללי למדעי המחשב	0366.1106	חובה
3 ש' 1 ת'	תורת הפונקציות המרוכבות 1	0366.2123	
3 ש' 1 ת'	תורת המספרים	0366.2140	
18 שעות		סה"כ	

שנה ב' או ג' (המשך)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
קורס אחד לפחות מתוך ארבעת הקורסים הבאים			
3	ת' 1 ש' 3	הסתברות	0365.2100
3	ת' 1 ש' 3	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1	0366.2103
3	ת' 1 ש' 3	אלגברה ב' 1	0366.2132
4	ת' 2 ש' 4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 3	0366.2141
קורסים נוספים מתוך הרשימה הבאה			
3	ת' 1 ש' 3	חקר ביצועים 1	0365.2302
3	ת' 1 ש' 3	פונקציות ממשיות	0366.2106
3	שו"ת 3	טופולוגיה	0366.2115
3	שו"ת 3	לוגיקה	0366.2194
2	ש' 2	או לוגיקה פילוסופית (בחוג לפילוסופיה))	0618.1010
3	ת' 1 ש' 3	מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים	0366.3021
3	ש' 3	קומבינטוריקה בסיסית	0366.3036
4	שו"ת 4	תורת הקבוצות	0366.3126
3	שו"ת 3	גיאומטריה לא אויקלידית	0366.3143
3	שו"ת 3	תורת הגרפים	0366.3267
2	ש' 2	פילוסופיה של המדע (במדעי הרוח)	0618.1041
2	2	מתודיקה של הוראת המתמטיקה (בבית הספר לחינוך)	0757.9009
19 שעות		סה"כ	

ניתן ללמוד גם שני קורסים, לכל היותר, מקורסי בית הספר למדעי המתמטיקה שאינם מופיעים ברשימה הנ"ל, ובתנאי שאינם קורסי שנה א' או קורסי החוג למדעי המחשב.

מדעי המחשב

מספר המקומות לתלמידים בקורסים של החוג למדעי המחשב מוגבל. יוכלו להירשם רק תלמידים שקיבלו ציון משוקלל 80 ומעלה בכל הקורסים של שנה א', וכן ציון 75 ומעלה בקורס 'מבוא כללי למדעי המחשב'. עדיפות תינתן, בכל מקרה, לתלמידי ביה"ס למדעי המתמטיקה.

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
על התלמיד ללמוד את כל קורסי החובה בתכנית הלימודים בתחום המתמטיקה, ובנוסף עליהם			
3	ת' 1	ש' 3	חובה
4	ת' 2	ש' 4	
3	ת' 1	ש' 3	
3	ת' 1	ש' 3	
3	ת' 1	ש' 3	
3	ת' 1	ש' 3	
3	ת' 1	ש' 3	
סה"כ 30 שעות			
	קורסים בהיקף של 5-7 שעות סמסטריאליות (בתיאום עם היועץ)	xxxx.xxxx	בחירה
5-7 ש"ס			

תחום לימודים משלים

לימודי השלמה בהיקף של 16-18 שעות בחוג שייבחר כתחום השלמה רביעי, ייקבעו בהתאם לתכנית הלימודים הכללית של אותו חוג, כמפורסם בידיעון הפקולטה הרלבנטי.

החוג להוראת המדעים בבית הספר לחינוך מציע לתלמידי תואר "בוגר אוניברסיטה" במדע כללי מקבץ לימודים בהוראת הכימיה, או בהוראת המתמטיקה או בהוראת הפיזיקה. תלמידים שילמדו מקבץ זה כחלק מלימודיהם לתואר בוגר, יוכלו לסיים לימודיהם לקראת תעודת הוראה בשנה אחת.

תכנית לימודים דו-חוגית במגמה למדע כללי ובחוג נוסף מפקולטה אחרת

תכנית לימודים זו מאפשרת לתלמידים מפקולטות אחרות להרחיב את השכלתם בתחום המדע. הלימודים כוללים ארבעה צירופים בהיקף של כ- 70 ש"ס כל אחד, המורכבים ממספר יחידות מודולריות הקיימות במגמה, כלהלן:

מתמטיקה ומדעי המחשב + חוג נוסף מפקולטה אחרת;

מתמטיקה וסטטיסטיקה + חוג נוסף מפקולטה אחרת;

מתמטיקה ופיזיקה + חוג נוסף מפקולטה אחרת;

כימיה, גיאופיזיקה ומתמטיקה (במתכונת מצומצמת) + חוג נוסף מפקולטה אחרת.

תכנית הלימודים תיקבע בתאום עם היועץ. כמו כן על התלמיד להשתתף בתכנית לימודים מלאה בחוג (אחד) אחר מפקולטה אחרת. החוג הנוסף חייב להיות חוג דיסציפלינרי.

להלן רשימת החוגים שלא ניתן לצרף למדע כללי: תכנית רב-תחומית באמנויות, תכנית ללימודי נשים ומגדר, ניהול, חשבונאות, תקשורת, תכנית הלימודים הכלליים והבין-תחומיים.

ציוני הקורסים בתוכניות הלימודים הדו-חוגיות ישוקללו בכל חוג בנפרד ויינתנו שני ציוני גמר, ציון גמר במגמה למדע כללי וציון גמר בחוג הנוסף.

בתכנית לימודים זו ייתכן ולא ניתן יהיה לסיים את הלימודים תוך שלוש שנים בשל אילוצים טכניים של מערכת השעות.

להלן רשימת הקורסים הניתנים במסגרת הצירופים השונים:

מתמטיקה ומדעי המחשב*

שנה א'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'			
4	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	חובה
6	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	
6	מתמטיקה בדידה	0368.1118	
סמסטר ב'			
4	מבוא כללי למדעי המחשב	0366.1106	חובה
4	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	
6	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	

* הקבלה למדעי המחשב אינה אוטומטית ותלויה בציוני שנה א'.

מתמטיקה ומדעי המחשב * (המשך)

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	חובה
4	תורת המספרים	0366.2140	
4	הסתברות וסטטיסטיקה (לדו-חוגי)	0368.2002	
4	תוכנה 1	0368.2157	
4	מבני נתונים	0368.2158	
4	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1**	0509.1845	

שנה ג'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	יסודות המתמטיקה 1***	0311.2824	חובה
4	יסודות המתמטיקה 2***	0311.2825	
3	מבנה מחשבים	0368.2159	
4	אלגוריתמים	0368.2160	
4	קורסי בחירה****	0368.0366	
72 ש"ס	סה"כ		

* הקבלה למדעי המחשב אינה אוטומטית ותלויה בציוני שנה א'.

** מהפקולטה להנדסה.

*** הקורס לא יילמד. יש ללמוד קורס חלופי באישור היועץ.

**** קורסי הבחירה יכולים להילקח במתמטיקה או בסטטיסטיקה וחקר ביצועים, או במדעי המחשב.

מתמטיקה וסטטיסטיקה

שנה א'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
5	מבוא להסתברות	0365.1102	חובה
4	מבוא למחשבים לסטטיסטיקאים*	0365.1800	
4	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	
4	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	
6	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	
6	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	חקר ביצועים 1	0365.2302	חובה
5	הסתברות לדו-חוגי **	0365.2816	
4	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	
4	תורת המספרים	0366.2140	
4	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1***	0509.1845	

שנה ג'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	יסודות המתמטיקה 1 ****	0311.2824	חובה
4	יסודות המתמטיקה 2 ****	0311.2825	
5	תיאוריה סטטיסטית	0365.2103	
3	רגרסיה או	0365.3247	
4	תכנון ניסויים וניתוח שונות	0365.2112	
6	קורסי בחירה ***** או	0366.xxxx	
	קורסי בחירה *****	0365.xxxx	
74 ש"ס	סה"כ		

* תלמיד הלומד קורס בחוג השני הפוטר אותו מקורס זה, חייב להשלים את מכסת שעות הלימוד לתואר.
 ** הקורס מוזכר בקרדיט של 4 ש"ס.
 *** מהפקולטה להנדסה.
 **** הקורס לא יילמד. יש ללמוד קורס חלופי באישור היועץ.
 ***** קורסי הבחירה יכולים להילמד במתמטיקה או בסטטיסטיקה וחקר ביצועים.

מתמטיקה ופיזיקה

שנה א'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3	מעבדה בפיזיקה א' 1, 2 *	0321.1112	חובה
6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	0321.1838	
6	פיזיקה כללית א' 1	0351.1810	
6	פיזיקה כללית א' 2	0351.1812	
6	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	
6	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	פרקים בפיזיקה קלאסית	0321.1104	חובה
3	מחשבים לפיזיקאים **	0321.1121	
4	מעבדה בפיזיקה ב' 1 (רק בסמסטר א')	0321.2122	
5	פיזיקה כללית ב'	0351.2803	
4	מבוא לאלגברה 1 (לדו-חוגי) **	0366.1119	
4	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	

שנה ג'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	מבוא לפיזיקה מודרנית ***	0321.1804	חובה
5	קורס בחירה (מתחום המתמטיקה)	0366.xxxx	
4	הסתברות וסטטיסטיקה (לדו-חוגי)	0368.2002	
70 ש"ס	סה"כ		

* 4 ש' מעבדה שוות ערך ל-3 ש"ס, המעבדה תתחיל בשבוע השני של הסמסטר הראשון.
 ** תלמיד הלומד קורס בחוג השני הפוטר אותו מקורס זה, חייב להשלים את מכסת שעות הלימוד לתואר.
 *** שעה אחת מתוך שתי שעות התרגיל היא שעת תגבור מיוחדת לתלמידי מדע כללי, יש לתאמה עם המתרגלים.

כימיה, גיאופיזיקה ומתמטיקה

שנה א'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	מבוא למדעי האטמוספירה	0341.1200	חובה
3	מבוא לגיאולוגיה	0341.1201	
3	מבוא לגיאופיזיקה	0341.1206	
2	תכנות	0351.1100	
7	כימיה כללית 1	0351.1105	
3	מבוא לכימיה אורגנית	0351.1109	
6	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	
6	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
5	כימיה אורגנית 1	0351.2304	
5	כימיה אורגנית 2	0351.2305	
4	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	
4	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	
קורסים מתוך הרשימה הבאה (6-8 ש"ס)			
3	אל נינו	0341.2002	בחירה
4	גיאולוגיה סטרוקטוראלית	0341.2206	
3	פיזיקת עננים ומשקעים	0341.2214	

שנה ג'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
8	מעבדה בכימיה אורגנית	0351.2302	חובה
3-4 קורסים מתוך שמונת הקורסים הבאים (8-10 ש"ס)			
3	כימיה של אטמוספירות פלנטריות	0341.3000	בחירה
3	שיטות סייסמיות	0341.3205	
3	פיזיקה של כדור הארץ	0341.3207	
3	מעבדה במטאורולוגיה סינופטית	0341.3211	
3	מבוא למטאורולוגיה דינמית	0341.3229	
72 ש"ס	סה"כ		

החוג להוראת המדעים לימודים לקראת תעודת הוראה

מטרת הלימודים

החוג מכשיר בעלי תואר "בוגר אוניברסיטה" במדעים להוראה בבית הספר העל-יסודי בישראל, תוך הכרת טכנולוגיות חדשות ושיטות הוראה מתקדמות. תעודת הוראה תוענק לבעלי תואר בוגר ומעלה, באחד או יותר מהמקצועות המדעיים הנלמדים בבתי הספר התיכוניים בישראל, אשר יסיימו את מסלול ההכשרה המתאים בחוג.

מסלולי ההכשרה

- הוראת ביולוגיה
- הוראת כימיה
- הוראת מתמטיקה
- הוראת פיזיקה
- הוראת מדעי המחשב

תנאי רישום וקבלה

למסלול להוראת הביולוגיה ולמסלול להוראת מדעי המחשב רשאים להירשם בעלי תואר בוגר בתחומים המתאימים בציון ממוצע של 75 לפחות. למסלולים להוראת הכימיה, המתמטיקה והפיזיקה רשאים להירשם בעלי תואר בוגר בתחומים המתאימים בציון ממוצע של 70 לפחות. כמו כן, רשאים להירשם למסלולים להוראת כימיה, מתמטיקה ופיזיקה, בוגרי מדע כללי בתכנית הלימודים החד-חוגית, בציון ממוצע של 75 לפחות. תלמידים אלה יחויבו בלימודי השלמה בתחום המקצוע.

רשאים להירשם לכל המסלולים גם תלמידים שסיימו שתי שנות לימוד מלאות בתכנית הלימודים לתואר בוגר בציון ממוצע של 75 לפחות. כמו כן רשאים להירשם למסלולים השונים תלמידים המסיימים תואר בוגר או שתי שנות לימוד מלאות במקצועות קרובים (כגון הנדסה, חקלאות, רוקחות, רפואה וכו'). תלמידים יחויבו בהשלמות בהתאם לצורך.

משך הלימודים

משך הלימודים לקראת תעודת הוראה הוא שנתיים. במקרים מסוימים ניתן לסיים את הלימודים בשנה.

זכאות לתעודת הוראה

תלמידים יהיו זכאים לקבל תעודת הוראה רק לאחר שסיימו את כל לימודיהם לתעודת הוראה בחוג, וימציאו אישור על זכאות לתואר ראשון, וזאת לא יאוחר מחמש שנים מיום קבלתם ללימודים לקראת תעודת הוראה.

קבלת רישיון לעסוק בהוראה

על פי החלטת משרד החינוך, למתחילים את הלימודים לתעודת הוראה מתשס"ג ואילך יוענק רישיון הוראה לבעלי תעודת הוראה, שיעברו בהצלחה תקופת התמחות של שנה אחת בהוראה (בשכר), בהיקף שליש משרה לפחות, וישתתפו בסדנת התמחות.

הנוסח המלא של ההחלטה וההליכים לקבלת רישיון לעסוק בהוראה מתפרסמים בחוזר מנכ"ל משה"ח סב/4 (ב) מ-2.12.01.

חובות התלמידים

הלימודים כוללים שיעורי מבוא, לימודים מקצועיים, הכשרה מעשית ושיעורי בחירה. שיעורי המבוא כוללים שיעורים בפסיכולוגיה, במדידה והערכה ובהכרת מערכת החינוך בישראל. השיעורים המקצועיים מתייחסים להיבטים הדידקטיים האופייניים לכל מקצוע. ההכשרה המעשית להוראה תיעשה בבתי ספר. במסגרת ההכשרה המעשית, התלמידים יצפו בשיעורים, יתנסו בפועל בהוראה וישתתפו בפעולות בית ספריות בהנחיית מורה מאמן. שיעורי הבחירה עוסקים בהיבטים חינוכיים שונים ובהיסטוריה של המדעים, והם ייבחרו על ידי התלמידים, לפי רצונם, מרשימת שיעורי הבחירה למסלולי תעודת הוראה במדעים. במקרים מיוחדים, רשאי ראש המסלול לאשר שיעורי בחירה אחרים. לימודי ההשלמה כוללים השתתפות בשיעורים וכתבת עבודות ובחינות, בהתאם לדרישות השיעור. ההכשרה המעשית ולימודי ההשלמה אינם כוללים במכסת השעות הנדרשת לקראת תעודת הוראה.

תלמידים יכולים להכשיר עצמם להוראה בשני מסלולים. תלמידים אלה חייבים בלימודי מבוא, בהיקף של 10 ש"ס, ובלימודים המקצועיים בשני המסלולים, בכל מקרה לא פחות מ-16 ש"ס בכל מקצוע הוראה.

תלמידים הלומדים, במקביל ללימודי תעודת הוראה, גם לקראת תואר "מוסמך אוניברסיטה" בהוראת המדעים, יהיו זכאים לפטורים מקורסי תעודת הוראה אשר הם לומדים במסגרת לימודי תואר מוסמך, אך בכל מקרה לא ילמדו פחות מ-16 ש"ס בלימודים לקראת תעודת הוראה.

מקבץ הוראה כחלק מהלימודים לתואר בוגר במדעים

תלמידי שנים ב' ו-ג' בביוולוגיה, בכימיה, במדעי המחשב, במתמטיקה או בפיזיקה הלומדים בתכנית חד-חוגית, יכולים להירשם למקבץ הוראה הכולל שיעורים מקצועיים לקראת תעודת הוראה במסלול המתאים למקצוע לימודיהם. תלמידים שסיימו בהצלחה את כל שיעורי מקבץ ההוראה יוכלו להירשם ללימודים לקראת תעודת הוראה במקצוע לימודיהם, בתנאי שיעמדו בדרישות רישום וקבלה לתעודת הוראה. יחד עם זאת, מספר השעות המינימלי שתלמיד ילמד במסגרת הלימודים לקראת תעודת הוראה לא יפחת מ-16 ש"ס לכל תעודת הוראה.

נוהלי לימודים, בחינות וציונים

ראה מידע כללי בנושא. דרישות קדם לקורסים מפורטות בפרק תאור הקורסים. התלמידים מתבקשים לבחון בקפידה את תוכן הקורס ודרישות הקדם.