

המגמה למדע כללי

המגמה למדע כללי

תכניות לימודים לתואר "בוגר אוניברסיטה" במגמה למדע כללי

המגמה למדע כללי מציעה את תוכניות הלימודים הבאות:

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

תכנית לימודים חד-חוגית במגמה למדע כללי לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc. במגמה למדע כללי

תכנית הלימודים במגמה זו מכוונת להקנות לתלמידים ידיעות רחבות בתחומים השונים של המדעים המדויקים ולא התמחות במקצוע יחיד. בתום לימודיהם יקבלו התלמידים תואר "בוגר אוניברסיטה" בלימודים כלליים של המדעים המדויקים. המגמה מיועדת לתלמידים השואפים להרחיב את השכלתם במדעים המדויקים ולמלא תפקידים במינהל הציבורי והפרטי, הדורשים ידע בסיסי במדעים אלה ולתלמידים המתעתדים לעסוק בהוראה.

מהלך הלימודים לתואר "בוגר אוניברסיטה"

הלימודים במגמה כוללים 3 תחומי לימוד עיקריים ותחום לימודים משלים. משלושת התחומים העיקריים, שניים - 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 במתמטיקה מורחבת, או בפיזיקה מורחבת (בתיאום עם היועץ), וכן תחום השלמה בתוך הפקולטה למדעים מדויקים. התחום המשלים הוא בהיקף של 16-18 ש"ס. הוא חייב להיות מחוג לימודים אחד (כגון: גיאוגרפיה, כינוך, פילוסופיה, פסיכולוגיה, כלכלה, הנדסה וקולנוע) ולא מקבץ של קורסי מבוא מתחומים שונים.

מומלץ לתת את הדעת על התחום המשלים, מוקדם ככל האפשר, רצוי כבר בסמסטר הראשון ללימודים, ולהגיע להחלטה על הבחירה לקראת סוף שנת הלימודים הראשונה. 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 (פירוט ותנאי קבלה, מובאה מידיעון ביה"ס לחינוך, מופיעים לנוחיותך בעמודים 280-281).

שימו לב שעל פי התקנות, הזכאות ללימודי תעודת הוראה מותניים בציון כללי 75 לפחות בסיום תואר ראשון. תלמיד שיסיים בהצלחה קורסים בהיקף של 16-18 ש"ס בחוג להוראת המדעים (מקבץ הוראה+קורסים מתוכנית תעודת הוראה) יחשב כמי שמילא חובותיו בתחום משלים בחינוך לצורך תואר ראשון במדע כללי. יחד עם זאת, תלמיד כזה יוכל להשלים את לימודיו לתעודת הוראה (שהם בהיקף כולל של 28 ש"ס) רק אם השיג ציון כללי 75 לפחות בתואר ראשון.

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

משך הלימודים לתואר הוא שלוש שנים, אם כי מסיבות טכניות קשה לפעמים לסיים תוך תקופה זו. כמו כן קיימת אפשרות להאריך את משך הלימודים עד לחמש שנים, וזאת כדי להקל על תלמידים עובדים בלימודיהם. תלמיד המבקש ללמוד לימודים חלקיים יפנה בבקשה אל ועדת ההוראה.

לימודי תואר שני הפתוחים בפני בוגרי המגמה הם במספר תחומים כגון: בפקולטה לניהול, הוראת המדעים המדויקים (ביה"ס לחינוך), מדעי הרפואה (ביה"ס לרפואה), ביו-הנדסה (הפקולטה להנדסה) ולימודי תעודה בעתונאות (מדעי הרוח). כל זאת בכפוף לתנאי הקבלה ולימודי ההשלמה הנדרשים בפקולטות המתאימות.

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 מורחבת, פיזיקה מורחבת וכן מידע על לימודי השלמה בחינוך. מאחר ובתוכניות של בית-הספר לחינוך עשויים לחול שינויים גם לאחר פרסום ידיעון זה, על התלמידים לעין גם בפרטי התוכניות המתפרסמות ע"י בית-הספר לחינוך. באשר לתחום השלישי, בעיקר בגיאופיזיקה וכימיה, רצוי להחליט כבר בשנה ראשונה ולקחת קורסים, וזאת כדי לעמוד בתנאי דרישות הקדם של קורסים מתקדמים.

דרישות מוקדמות

על התלמיד לעיין בתכנית הלימודים של כל חוג וחוג באשר לדרישות המוקדמות של הקורסים השונים.

תנאי המעבר

התלמיד לומד ומקבל את ציוניו בהתאם לסדרי הלימודים בחוג בו נלמד הקורס, אולם על התלמיד חלים תנאי המעבר של המגמה למדע כללי.

- א. תלמיד אשר נכשל (לא עבר את הבחינות או לא ניגש אליהן) בקורס סמסטריאלי אחד או בשני קורסים סמסטריאליים בלבד, יוכל להמשיך את לימודיו, אך יהיה עליו לתקן את כשלונותיו בהתאם לתקנות המקובלות בביה"ס בו נלמד הקורס*.
- ב. תלמיד אשר נכשל (לא עבר את הבחינות או לא ניגש אליהן) בשלושה קורסים סמסטריאליים לא יוכל להמשיך את לימודיו ע"פ תכנית רגילה. במקרה זה יוכל לחזור (לימוד ובחינה) בשנת הלימודים הבאה* רק בקורסים בהם נכשל. כשלון חוזר באחד מקורסים אלו יביא להפסקת לימודיו.
- ג. תלמיד הלומד על פי תכנית רגילה, אשר נכשל (לא עבר את הבחינות או לא ניגש אליהן) בארבעה קורסים סמסטריאליים, יופסקו לימודיו בתום שנת הלימודים.
- ד. תלמיד הלומד לימודים חלקיים, חישוב הכשלונות יהיה יחסית לכלל תכנית לימודיו, בהתאמה לאותו יחס הכשלונות בתכנית לימודים מלאה הגורר הפסקת לימודים.
- ה. תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) בקורס עליו הוא חוזר יופסקו לימודיו.

* בקורסי בית-הספר לכימיה ולמדעי המתמטיקה יש לחזור על הקורס (לימוד ובחינה); בחוג למתמטיקה מיד בסמסטר הבא, בחוג לכימיה בשנת הלימודים הבאה. בקורסי ביה"ס לפיזיקה ואסטרונומיה, החוג לגיאופיזיקה ולמדעים פלנטריים והמגמה למדע כללי יש להיבחן בקורס בשנת הלימודים הבאה.

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			
5 ש' 2 ת'	מבוא מתמטי לכימאים 1	0351.1820	חובה
4 ש' 1 ת'	מבוא מתמטי לכימאים 2	0351.1821	
4 ש' 2 ת'	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	0321.1833	
3 ש' 1 ת'	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	
תכנית 2			
(חובה לבוחרים בתחום "פיזיקה מורחבת" ומומלצת לבוחרים בתחום "גיאופיזיקה")			
4 ש' 2 ת'	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	0321.1838	חובה
4 ש' 2 ת'	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	0321.1839	
4 ש' 2 ת'	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	0321.1833	
תכנית 3			
(חובה לבוחרים בתחום "מתמטיקה מורחבת" או בתחום "מדעי המחשב")			
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 לפיסיקאים **	0321.1121	חובה
3 ש' 1 ת'	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	
3 ש' 1 ת'	הסתברות וסטטיסטיקה או (חובה לבוחרים בתחום "סטטיסטיקה")	0321.1836	
3 ש' 2 ת'	מבוא להסתברות	0365.1102	

* ניתן למצוא תכני הקורסים 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

** למעט תלמידים שתחום הבחירה שלהם הוא מדעי המחשב. תלמידים אלה ילמדו מבוא כללי למדעי המחשב(0366.1106).

11-12 שעות	סה"כ	
------------	------	--

שנה ב' או ג' (8 שעות)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
	יסודות המתמטיקה *1	0311.2824	חובה
	יסודות המתמטיקה *2	0311.2825	
	סה"כ		

פיזיקה

שנה א'

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

שנה ב' (15 שעות)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4 ת' 2 ש' 4	מבוא כללי לפיזיקה מודרנית	0311.2821	חובה
4 מ'	מעבדה בפיזיקה ב' 1 (סמסטר א')	0321.2122	
3 ת' 2 ש' 3	פיזיקה כללית ב'	0351.2803	
	סה"כ	15 שעות	

שנה ג' (8-6 שעות)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 ש'	פיזיקה קוונטית 1	0311.3820	חובה
	סה"כ	3 שעות	

* ניתן אחת לשנתיים. לא יינתן בתשס"ז, בתשס"ו ילקח, ילמדו את הקורסים תלמידי שנים ב'+ג'.

קורס בחירה

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

תחומי בחירה**פיזיקה מורחבת**

תכנית הלימודים בתחום זה, בהיקף של כ- 30 שעות סמסטריאליות בנוסף ללימודי החובה בתחום הפיזיקה, תיקבע 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	שו"ת	כימיה כללית 1	0351.1105	חובה
5	שו"ת	כימיה כללית 3	0351.1104	
7	מ'	מעבדה בכימיה 1 (סמסטר ב')	0351.1108	
3	שו"ת	מבוא לכימיה אורגנית	0351.1109	
3	שו"ת	כימיה כללית 2 (סמסטר א')	0351.1110	
25 שעות		סה"כ		

שנה ב'

היקף הקורס		שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
1	ש' 4 ת' 1	כימיה אורגנית 1	0351.2304	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)				
7	שו"ת	כימיה פיזיקלית 1	0351.2202	בחירה
4	מ'	מעבדה בכימיה פיזיקלית 1 (סמסטר ב')	0351.2210	
5	שו"ת	ביוכימיה 1	0351.2809	
6–10 שעות		סה"כ		

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

גיאופיזיקה

שנה א'

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

שנה ב'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 שו"ת	מבוא לכימיה (סמ' ב')	0341.2221	חובה
3 ש' 1 ת'	משוואות דיפרנציאליות רגילות (לדו-חוגי)	0366.2003	
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	
4 שו"ת	פטרולוגיה וגיאוכימיה (סמ' א')	0341.3246	
3 שו"ת	שיטות פוטנציאל בגיאופיזיקה (סמ' ב')	0341.2215	
4 שו"ת	שיטות מתמטיות בגיאופיזיקה 1 (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	פיזיקה של כדור הארץ (סמ' א')	0341.3207	
3 שו"ת	שיטות סייסמיות (סמ' ב')	0341.3205	
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 ת' 1 ש'	מבוא לסטטיסטיקה	0365.1813	חובה
3 ת' 2 ש'	תיאוריה סטטיסטית	0365.2103	
3 ת' 1 ש'	חקר ביצועים 1	0365.2302	
3 ת' 1 ש'	הסתברות	0365.2100	
סה"כ 17 שעות			
	קורסי בחירה (בתיאום עם היועץ)	xxxx.xxxx	בחירה
סה"כ 12-14 ש"ס			

מתמטיקה מורחבת

לתחום זה יתקבלו תלמידים שהממוצע המשוקלל של ציוניהם בשנה א' יהיה 70 לפחות, וזאת כפוף 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 ת' 1 ש'	גיאומטריה אנליטית	0366.1115	חובה
4 ת' 2 ש'	מתמטיקה בדידה	0368.1118	

שנה ב' או ג'

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3 שו"ת	נושאים במדעי המחשב	0366.2168	חובה
3 ת' 1 ש'	תורת הפונקציות המרוכבות 1	0366.2123	
סה"כ 16 שעות			

שנה ב' או ג' (המשך)

היקף הקורס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
קורס אחד לפחות מתוך ארבעת הקורסים הבאים			
3	ת' 1 ש' 1	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1	0366.2103
3	ת' 2 ש' 1	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 3	0366.2141
3	ת' 1 ש' 1	הסתברות	0365.2100
3	ת' 1 ש' 1	אלגברה ב' 1	0366.2132
4	שו"ת	תורת המספרים	0366.2140
וקורסים נוספים מתוך הרשימה הבאה			
3	ת' 1 ש' 1	פונקציות ממשיות	0366.2106
3	שו"ת	טופולוגיה	0366.2115
3	שו"ת	גיאומטריה פרויקטיבית	0366.2165
3	שו"ת	לוגיקה או	0366.2194
		לוגיקה פילוסופית (בחוג לפילוסופיה)	
3	ת' 1 ש' 1	מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים	0366.3021
3	ת' 1 ש' 1	חקר ביצועים 1	0365.2302
3	שו"ת	תורת הקבוצות 1	0366.3126
3	שו"ת	גיאומטריה לא אויקלידית	0366.3143
3	שו"ת	תורת הגרפים	0366.3267
3	ש'	קומבינטוריקה	0366.3272
		פילוסופיה של המדע שלב א' וב' (במדעי הרוח)	
		הוראת המתמטיקה (בבית-הספר לחינוך)	
20 שעות		סה"כ	

ניתן לקחת 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 במדעי המחשב מוגבל. יוכלו איפוא להרשם רק תלמידים שקיבלו ציון משוקלל 80 ומעלה בכל הקורסים של שנה א', וכן ציון 75 לפחות בקורס "מבוא כללי למדעי המחשב". בכל מקרה תינתן עדיפות 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			
2 ש' 1 ת'	גיאומטריה אנליטית	0366.1115	חובה
4 ש' 2 ת'	מתמטיקה בדידה	0368.1118	
3 ש' 1 ת'	תוכנה 1	0368.2157	
3 ש' 1 ת'	מבני נתונים	0368.2158	
3 ש' 1 ת'	מבנה מחשבים	0368.2159	
3 ש' 1 ת'	אלגוריתמים	0368.2160	
3 ש' 1 ת'	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1 (לדו חוגי)	0366.2003	
סה"כ 29 שעות			
	קורסים בהיקף של 5-7 שעות סמסטריאליות (בתיאום עם היועץ)	xxxx.xxxx	בחירה
סה"כ 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 אליה החוג שייך.

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

**תכנית לימודים דו-חוגית במגמה למדע כללי ובחוג נוסף מפקולטה אחרת
לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.**

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 (מצומצמת מעט) + 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, ולא תכנית רב-תחומית כגון ניהול או תכנית הלימודים הכלליים והבין-תחומיים במדעי הרוח. 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 דו-חוגית עם פקולטה אחרת ייתכן ולא ניתן יהיה לסיים את הלימודים תוך שלוש שנים בשל אילוצים 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'			
6	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	חובה
6	מתמטיקה בדידה	0368.1118	
4	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	
סמסטר ב'			
6	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	חובה
4	מבוא כללי למדעי המחשב	0366.1106	
3	גיאומטריה אנליטית	0366.1115	
4	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	

* הקבלה למדעי המחשב אינה אוטומטית ותהיה תלויה בציוני שנה א'.

מתמטיקה ומדעי המחשב* (המשך)

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	הסתברות וסטטיסטיקה (לדו-חוגי)	0368.2002	חובה
4	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1 (לדו-חוגי)	0366.2003	
4	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	
4	תוכנה 1	0368.2157	
4	מבני נתונים	0368.2158	

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.xxxx	
72 ש"ס	סה"כ		

* הקבלה למדעי המחשב אינה אוטומטית ותהיה תלויה בציוני שנה א'.

** 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
6	חשבון אינפיניטסימלי 1	0366.1121	
4	מבוא לאלגברה 1	0366.1119	
3	מבוא למחשבים לסטטיסטיקאים*	0365.1800	
6	חשבון אינפיניטסימלי 2	0366.1122	
4	מבוא לאלגברה 2	0366.1120	

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	חקר ביצועים 1	0365.2302	חובה
5	הסתברות לדו-חוגי	0365.2816	
3	גיאומטריה אנליטית	0366.1115	
4	משוואות דיפרנציאליות רגילות (לדו-חוגי)	0366.2003	
4	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	

שנה ג'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3	רגרסיה או	0365.3247	חובה
3	ניתוח שונות	0365.3502	
4	יסודות המתמטיקה 1	0311.2824	
4	יסודות המתמטיקה 2	0311.2825	
5	תיאוריה סטטיסטית	0365.2103	
6	קורסי בחירה** או	0366.xxxx	
	קורסי בחירה**	0365.xxxx	
73 ש"ס	סה"כ		

* תלמיד הלוקח קורס מתאים בחוג השני פטור מקורס זה, אך חייב להשלים את מנין שעות הלימוד.
** קורסי הבחירה יכולים להילקח במתמטיקה או בסטטיסטיקה וחקר ביצועים.

מתמטיקה ופיזיקה

שנה א'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	מעבדה בפיזיקה א' 1, 2	0321.1112	חובה
6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	0321.1116	
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
6	מבוא כללי לפיזיקה מודרנית	0311.2821	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
3	פיזיקה קוונטית	0311.3820	חובה
4	הסתברות וסטטיסטיקה (לדו-חוגי)	0368.2002	
5	קורס בחירה (מתחום המתמטיקה)	0366.xxxx	
70 ש"ס	סה"כ		

* תלמיד הלוקח קורס מתאים בחוג השני פטור מקורס זה, אך חייב להשלים את מנין שעות הלימוד.

כימיה, גיאופיזיקה ומתמטיקה

שנה א'

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

שנה ב'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
5	כימיה כללית 3	0351.1104	חובה
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 (8-6 ש"ס)			
4	גיאולוגיה סטרוקטוראלית	0341.2206	בחירה
3	פיזיקת עננים ומשקעים	0341.2214	
4	פטרולוגיה וגיאוכימיה	0341.3246	
3	אל ניניו	0341.2002	

שנה ג'

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3	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 לדינמיקה של האטמוספירה	0341.3229	
72 ש"ס	סה"כ		

החוג להוראת המדעים לימודים לקראת תעודת הוראה

מטרת הלימודים

החוג מכשיר בעלי תואר ראשון במדעים להוראה בבית הספר העל-יסודי בישראל, תוך הכרת טכנולוגיות חדשות ושיטות הוראה מתקדמות. תעודת הוראה תוענק לבעלי תואר ראשון 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 ראשון בתחומים המתאימים בציון ממוצע של 75 לפחות. למסלולים להוראת הכימיה, המתמטיקה והפיזיקה רשאים להירשם בעלי תואר ראשון 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 ראשון בציון ממוצע של 75 לפחות. כמו כן רשאים להירשם למסלולים השונים תלמידים המסיימים תואר ראשון או שתי שנות לימוד מלאות במקצועות קרובים (כגון הנדסה, חקלאות, רוקחות, רפואה וכו'). תלמידים יחויבו בהשלמות בהתאם לצורך.

משך הלימודים

משך הלימודים לקראת ת"ה 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, וימצאו אישור על זכאות לתואר ראשון, וזאת לא יאוחר מחמש שנים מיום קבלתם ללימודים לקראת תעודת הוראה.

קבלת רשיון 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 רשיון 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 וכתיבת 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 שני בהוראת המדעים, יהיו זכאים לפטורים מקורסי תעודת הוראה אשר הם לומדים במסגרת לימודי תואר שני, אך בכל מקרה לא ילמדו פחות מ- 16 ש"ס בלימודים לקראת תעודת הוראה.

מקבץ הוראה כחלק מהלימודים לתואר ראשון במדעים

תלמידי שנים ב' ו-ג' בביולוגיה, בכימיה, במדעי המחשב, במתמטיקה או בפיזיקה הלומדים לקראת תואר ראשון חד-חוגי, יכולים להירשם למקבץ הוראה הכולל שיעורים מקצועיים לקראת תעודת הוראה במסלול המתאים למקצוע לימודיהם. תלמידים שיסיימו בהצלחה את כל שיעורי מקבץ ההוראה יוכלו להרשם 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 ירד מ- 16 ש"ס לכל תעודת הוראה.

נוהלי לימודים, בחינות וציונים

ראו מידע כללי בנושא. דרישות מקדימות לקורסים ייפורטו גם בפרק תאור הקורסים. התלמידים מתבקשים לבחון בקפידה את תוכן הקורס ודרישות מקדימות.

רשימת קורסים מוקלטים בוידאו*

מס' מיון	הפקה	מרצה	קורס	איתור
מתמטיקה				
519.1	תשנ"ז	פרופ' גדעון צבס ז"ל	מבוא לאנליזה נומרית	1284848
519.8	תשנ"ז	פרופ' עמירם יהודאי	מבוא מורחב למדעי-המחשב	1284877
510.5	1990	ג'ורא חרובי	אלגברה	1186362
512.2	תשס"א	ד"ר מיכאל קריבליביץ	אלגברה לינארית 1 (מתמטיקה לינארית)	1487730
513.2	תשס"א	ד"ר פאול בירן	גיאומטריה אנליטית	1487728
518.4	תש"ס	נורית חלוזין	סטטיסטיקה תעשייתית	1471903
518.2	תש"ס	ארנון בונה	מודלים סטוכסטיים בחקר- ביצועים	1471901
515.2	1997	פרופ' דני לויטן	חשבון אינפיניטסימלי 1	1284876
515.2	תשנ"ז	פרופ' מיכאל טרסי	מתמטיקה בדידה	1284875
515.2	תשנ"ז	פרופ' זאב רוזניק	תורת המספרים	1279256
515.2	תשנ"ז	פרופ' דני לויטן	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	1279253
518.1	1992	פרופ' דוד גילת	מבוא להסתברות	1215058
513.2	1992	גרורי פריימן	גאומטריה אנליטית	1214723
515.5	1998	פרופ' דני לויטן	פונקציות ממשיות	1238628
519.8	1991	פרופ' עמירם יהודאי	מבוא למדעי-המחשב	1195926
519.81	תשס"א	פרופ' נחום דרשוביץ	מודלים חישוביים	בשלבי קליטה בספריה
510.52	1992	ג'ורא חרובי	טריגונומטריה	1213908
515	1996	לאה אינגר	אנליזה 3 יחידות	1271442
פיזיקה				
537.12	1995	פרופ' עמוס הרדי	תמסורת גלים	1266650
530.12	תש"ס	פרופ' יקיר אהרונוב	פרדוקסים מפורסמים בפיזיקה	1466939
531	1990	מריו ליביו	השלמות בפיזיקה 1 מכניקה 1	1186641
537	1991	מריו ליביו	חשמל, פרקים בתורת החשמל	1191829
541	1992	ריבה בר-שי	כימיה	1224967

* ניתן לצפות בסרטי הוידאו בספריות הפקולטה להנדסה ולמדעים מדויקים על-שם ניימן.

