

הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה

תכנית הלימודים

ניתן ללמוד באחת משבע המגמות הבאות:

1. הוראת מתמטיקה
2. הוראת פיזיקה
3. הוראת כימיה
4. הוראת ביולוגיה-מדעי הסביבה
5. הוראת מדעי המחשב
6. הוראת טכנולוגיה-מכונות
7. הוראת אלקטרוניקה-חשמל

1. תכנית לימודים במגמת הוראת מתמטיקה

מסלול הוראת מתמטיקה מכשיר את הסטודנטים והסטודנטיות הלומדים בו להוראת מתמטיקה בבתי ספר על יסודיים (חטיבת ביניים ותיכון). תכנית הלימודים במסלול מורכבת ממקצועות יסוד, קורסים בפקולטה למתמטיקה וקורסים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה. הקורסים הנלמדים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה הם קורסים פדגוגיים כלליים, קורסים הממוקדים בהוראת מתמטיקה וקורסים ממוקדים במחקר בחינוך מתמטי. מבנה זה של תכנית הלימודים מאפשר לבוגרים ולבוגרות להשתלב במגוון מקצועות הן במערכת החינוך והן מחוץ לה, וכן להמשיך ללמוד לתארים מתקדמים.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

מקצועות חובה ויסוד	נק'
מקצועות בחירה מומלצת	49.0 נק'
מקצועות העשרה	6.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	4.0 נק'
חינוך גופני	2.0 נק'

הערות:

1. השיבוץ מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף.
2. סטודנט שנדרש להשלים מקצועות יסוד באנגלית (אנגלית למתקדמים א 324032) נדרש לעשות זאת בסמסטר הראשון ללימודיו.
3. בנושאים מסוימים תוכנית הלימודים מציעה מספר קורסים אלטרנטיביים. על הסטודנטים לבדוק בכל מקרה את הקדם של הקורסים ולבדוק את הייתכנות שרשראות הלימוד שבהן יבחרו. במקרה של חריגה מהתכנית המומלצת חובה לפנות ליעוץ.
4. תכנית הלימודים תואמת את דרישות משרד החינוך לצורך הענקת רישיון הוראה ז'-י"ב. יחד עם זאת, לאור התכנות שינויים בדרישות אלו מזמן לזמן, הסמכות להענקת הרישיון מוטלת אך ורק על משרד החינוך.

ה'-הוצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, פ'-פרויקט, נק'-נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	נק'
סמסטר 1			
חינוך			
3	-	-	3.0
2	-	-	2.0
מתמטיקה			
4	3	-	5.5
4	3	-	5.5
4	2	-	5.0
מדע וטכנולוגיה			
2	2	2	4.0
-	2	-	1.0
11	10	20.5	סה"כ

ה'	ת'	מ'	נק'
סמסטר 2			
חינוך			
3	-	-	3.0
2	-	-	2.0
מתמטיקה			
4	2	-	5.0

הסגל האקדמי

דיקנית
טלי טל

פרופסור

ברעם-צברי אילת
חזן אורית
טל טלי

פרופסור חבר

ברק מירי
הד-מצויינים עינת
הורוביץ-קראוס ציפי
קפון שולמית (שולי)
רול עדו

מרצה בכיר

אברגיל שירלי
גרו אהרון
כהן זהבית
ציבולסקי דינה

מרצה

מואסי אריגי
רוזנברג קימה-רינת

פרופסור אמריטוס

דורי יהודית
וקס שלמה
ורנר איגור
לזרוביץ ראובן
לירון אורי
מובשוביץ-הדר נצה

חברי/ות סגל גמלאים

זסלבסקי אורית
ריינר מרים

בוגרי ובוגרות הפקולטה משתלבים כמורים מובילים ורכזי תכניות במערכת החינוך, כמרצים וחוקרים במוסדות להשכלה גבוהה, כמפתחיות חומרי לימוד והדרכה, מפתחי סביבות למידה דיגיטאליות, ובמגוון תפקידים בתעשייה ובמגזר השלישי. הסטודנטים לומדים את מקצועות המתמטיקה, המדע וההנדסה עם סטודנטים מהפקולטות המדעיות וההנדסיות בטכניון ורוכשים ידע רחב, מעמיק ועדכני בתחומים אלה. בפקולטה הסטודנטים לומדים קורסים בחינוך, פדגוגיה והתנסות בהוראה, וכן קורסים רב תחומיים בלמידה דיגיטאלית, הערכה, תקשורת המדע, היבטים קוגניטיביים ורגשיים של למידה, למידה ומוח.

בלימודים לתארים מתקדמים (מגיסטר ודוקטור) הסטודנטים רוכשים ידע וניסיון במחקר חינוכי ובפיתוח תכניות לימודים. הפקולטה מציעה את מסלולי ההכשרה הבאים בתחומי החינוך המדעי, המתמטי והטכנולוגי:

1. תואר ראשון ארבע-שנתי
2. חוג לאחר תואר ותעודת הוראה
3. תעודת הוראה
4. תואר שני (עם תזה או בלי תזה)
5. דוקטורט

פטורים להנדסאים

במזכירות הפקולטה ניתן לקבל את רשימת מקצועות הפטור להנדסאי חשמל, אלקטרוניקה, מכשור בקרה ומכונות.

לפרטים נוספים, נא לפנות:

- מזכירות לימודי הסמכה בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, טל. 04-8292169, מייל: edu.ug.ad@technion.ac.il
 - מזכירות לימודים לתארים מתקדמים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, טל. 04-8293108, מייל: edu.g.ad@technion.ac.il
- אתר הפקולטה <http://edu.technion.ac.il>

2. תוכנית הלימודים במגמת הוראת פיזיקה

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

מקצועות חובה	106.0 נק'
מקצועות בחירה מומלצת	37.0 נק'
מקצועות העשרה	6.0 נק'
מקצועות בחירה כלל טכניונית	4.0 נק'
חינוך גופני	2.0 נק'

הערות:

1. השיבוץ מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף. על סטודנטים המתחילים את לימודיהם בסמסטר אביב לבצע את ההתאמות הדרושות. מומלץ להיעזר ביועץ המסלול.

2. סטודנט שנדרש להשלים מקצועות יסוד באנגלית (אנגלית בסיסית (324031) ו/או אנגלית למתקדמים א (324032) צריך לדאוג לעשות זאת בסמסטר 1.
3. בנושאים מסוימים תוכנית הלימודים מציעה מספר קורסים אלטרנטיביים. על הסטודנטים לבדוק בכל מקרה את הקדם של הקורסים ולבדוק את הייתכנות שרשראות הלימוד שבהן יבחרו. במקרה של חריגה מהתכנית המומלצת חובה לפנות ליעוץ.

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, פ'-פרויקט, נק'-נקודות

מקצועות החובה – השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 1	חינוך
3	-	-	3.0	מבוא לחינוך 1	214011
2	-	-	2.0	חוק וערכים בחינוך	214114
כללי					
4	2	-	5.0	חדו"א 1	104018
4	2	-	5.0	אלגברה 1/מורחב	104016
2	2	2	4.0	מבוא למחשב - שפת פייתון	234128
2	-	-	1.0	חינוך גופני	394901
17	6	2	20.0	סה"כ	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 2	חינוך
3	-	-	3.0	מבוא לחינוך 2	214012
כללי					
4	2	-	5.0	חדו"א 2 מ'	104022
2	1	-	2.5	משוואות דפרנציאליות רגילות ת'	104135
-	2	-	1.0	חינוך גופני	394900
4	-	-	3.0	אנגלית טכנית מתקדמים ב	324033
3	1	-	3.5	פיזיקה 1 מ'	114071
16	6	-	18.0	סה"כ	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3	חינוך
2	2	-	3.0	דרכי הוראת הפיזיקה 1	214301
כללי					
4	-	-	0.0	בטיחות במעבדות חשמל	044102
2	1	-	2.5	פונקציות מרוכבות א'	104215
3	2	-	4.0	מד"ח וטורי פוריה	104223
פיזיקה					
4	2	-	5.0	פיזיקה 2 פ' (עדיף)	114076
או					
4	2	-	5.0	פיזיקה 2 ממ'	114075
-	-	3	1.5	מעבדה לפיזיקה 1 מ'	114020
19	9	3	16.0	סה"כ	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 4	חינוך
2	2	-	3.0	דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחטיבת הביניים	214607
2	2	-	3.0	דרכי הוראת הפיזיקה 2	214302
כללי					
3	1	-	3.5	מבוא להסתברות ח'	104034

לוגיקה מתמטית	106156	3.0
תורת המשחקים	106173	3.0
אנליזה נומרית 1	234107	4.0
תורת המשחקים השיתופיים	097317	2.5

רשימה ג': מקצועות במדע וטכנולוגיה

(חשוב לשים לב למקצועות קדם ולהכלה וחפיפה בין המקצועות שברשימה ג'; יש לתאם רישום לקורסים אלה עם היועץ)

נק'	הנדסת תוכנה	094220
3.0	מבנה נתונים ואלגוריתמים	094223
3.5	ארגון ותכנות המחשב	234118
3.0	מבוא לתכנות מערכות	234122
3.0	מבני נתונים 1	234218
3.5	פיזיקה 3	114054
1.5	מעבדה לפיזיקה 1	114081
1.5	מעבדה לפיזיקה 2	114082
2.5	כימיה אורגנית 1ב'	124801
3.0	כימיה כללית	125001
או		
3.5	כימיה כללית + מעבדה (1)	125011
3.0	ביולוגיה 1	134058
3.0	זואולוגיה	134111
2.0	מבוא להנדסת אווירונאוטיקה וחלל	085201
1.	המעבדה ניתנת בהיקף של 3 שעות שבועיות אחת לשבועיים.	

רשימה ד': מקצועות כלליים

נק'	התנהגות ארגונית	096600
3.5	תגליות מדעיות המשנות את פני המאה 1	114010
1.0	תגליות מדעיות המשנות את פני המאה 2	114011
1.0	מבוא לחינוך סביבתי 1	214400
2.0	פרויקט אינדיבידואלי	214706
2.0	מודלים חישוביים לפרחי הוראה	214912
3.0	לקויות למדה בילדים	216003
2.0	מדע בתקשורת – תיאוריה ופרקטיקה	216117
2.0	שיטות הוראה במוזיאונים מדע וטכנולוגיה	216127
2.0	חינוך בלתי פורמלי במדע וטכנולוגיה	216131
2.0	פרויקט אישי במחקר חינוכי	216150
2.0	סמינר בגישת מדע-טכנולוגיה-חברה	216318
1.5	המדע והפילוסופיה של דיקרט	324238
2.0	פילוסופיה של המדע 1	324329
1.5	מהי פילוסופיה	324346
1.5	פילוסופיה ומתמטיקה	324351
1.5	גבולות המדע ומגבלותיו	324389
1.5	עיוותים אידיאולוגיים במדע	324394
1.5	מדע טכנולוגיה ומוסר	324395
1.5	מוצא החיים - היבט פילוסופי מדעי	324402
1.5	צמיחת המדע המודרני - מבט היסטורי	324405
1.5	התפתחות הדיבור וחשיבות הלשון	324670
1.5	1 חובת השתתפות ביום סיור אחד לפחות	

3.0	מעבדה לפיזיקה 2 מפי'	114034
4.5	מעבדה לפיזיקה 5	114027
	או	
3.0	מעבדה לפיזיקה 5ת	114250
4.5	מעבדה לפיזיקה 6	114028
	או	
3.0	מעבדה לפיזיקה 6ת	114251
2.0	מרחבי זמן וחורים שחורים	114102
3.5	אופטיקה	114210
4.0	מכניקה אנליטית	114101
5.0	פיזיקה סטטיסטית ותרמית	114036
3.5	פיזיקה של מצב מוצק	116217
1.0	דו"ח סגל מחקר (סתיו)	114226
1.0	דו"ח סגל מחקר (אביב)	114227
4.5	פרויקט	114229
5.0	אלקטרומגנטיות ואלקטרודינמיקה	114246
5.0	פיזיקה קוונטית 1	115203
5.0	פיזיקה קוונטית 2	115204
3.5	פיזיקה של לייזרים	116003
2.0	סמינר בפרקים נבחרים בפיזיקה (חורף)	116028
3.5	מבוא לבני פיזיקה	116029
2.0	סמינר בפרקים נבחרים בפיזיקה (אביב)	116030
2.5	שיטות סטטיסטיות ונומרייות בפיזיקה	116105
2.5	פיזיקת כוכבים	118121
2.0	שיטות ניסיוניות במצב מוצק	117010
2.5	פיזיקת הפלסמה	117016
2.5	מבנה ותכונות של חומרים הנדסיים 1 ח'	314007
3.5	פיזיקה של גרעינים וחלקיקים יסודיים	116004
3.5	אסטרופיזיקה וקוסמולוגיה	116354

* אי אפשר לקחת את מעבדה לפיזיקה 2 מפי' 114034 בנוסף למעבדה לפיזיקה 2 מפי' 114021 אלא רק במקומו. הפרש הנקודות ייחשב כנקודות בחירה בקבוצה ב' (פיזיקה).

קבוצה ג' – מדעים (אחרים) וטכנולוגיה

חשוב לשים לב למקצועות קדם בקרב המקצועות שברשימה.

2.5	טכנולוגיות האנרגיה	035142
4.0	תורת המעגלים החשמליים	044105
4.0	אותות ומערכות	044130
3.0	מערכות ראייה ושמיעה	046332
4.0	מכניקת הרצף	104191
3.5	תורת הקבוצות	104290
3.0	מבוא למתמטיקה שימושית	104192
1.0	תגליות מדעיות המשנות את פני המאה 1	114010
1.0	תגליות מדעיות המשנות את פני המאה 1	114011
2.0	המדע: הכרה, ישויות וערכים	324914
2.0	מדע ונצרות: קונפליקט או דו קיום	324961
4.0	יסודות הביומכניקה	334222
3.0	ביופיזיקה ונוירופיזיולוגיה למהנדסים	336537
2.0	המח והמחשב	334303
2.5	אולטרא סאונד ברפואה – עקרונות ויישום	336325
2.5	עקרונות הדמיה ברפואה	336502

פיזיקה	114021	מעבדה לפיזיקה 2 מ'	1.5	3	-	-
	114073	פיזיקה 3 ח'	3.5	-	1	3
סה"כ			14.5	3	6	10

- ניתן לקחת במקום מעבדה לפיזיקה 2 מפי' 114021 את הקורס מעבדה לפיזיקה 2 מפי' 114034. הפרש הנקודות יחשב כנקודות בחירה מומלצת מרשימה ב'.
- מומלץ לבחור בסמסטר זה את הקורס מכניקה אנליטית 114101 (בחירה מומלצת מרשימה ב').

סמסטר 5	חינוך	ה'	ת'	מ'	נק'
	216005	2	-	-	2.0
	214609	1	2	-	2.0
כללי	124120	4	2	-	5.0
	134058	3	-	-	3.0
פיזיקה	114086	3	1	-	3.5
סה"כ		13	4	-	15.5

- הקורס סוגיות מתקדמות בהוראת הפיזיקה 216005 נפתח אחת לשנתיים, לסירוגין עם הקורס התפתחויות בהוראת הפיזיקה 216004. יש להירשם לקורס שייפתח ולקחת את השני בשנה העוקבת.

סמסטר 6	חינוך	ה'	ת'	מ'	נק'
	216101	2	1	-	2.5
	216128	3	-	-	3.0
פיזיקה	114035	-	-	3	1.5
סה"כ		5	1	3	7.0

- מומלץ לבחור בסמסטר זה את הקורס פיזיקה קוונטית 1 115203 (בחירה מומלצת מרשימה ב').

סמסטר 7	חינוך	ה'	ת'	מ'	פ'	נק'
	214092	2	6	-	1	5.0
	216004	2	2	-	-	3.0
כללי	124415	3	2	-	-	4.0
סה"כ		7	10	-	1	12.0

- הקורס התפתחויות בהוראת הפיזיקה 216004 נפתח אחת לשנתיים, לסירוגין עם הקורס סוגיות מתקדמות בהוראת הפיזיקה 216005. יש להירשם לקורס שייפתח בסמסטר זה.
- אפשר ומומלץ להחליף את הקורס כימיה פיסיקאלית – תרמודינמיקה כימית 124415, בקורס פיזיקה סטטיסטית ותרמית 114036. הפרש הנקודות יחשב כבחירה מומלצת מרשימה ב'.

סמסטר 8	חינוך	ה'	ת'	מ'	פ'	נק'
	214093	2	6	-	1	5.0
סה"כ		2	6	-	1	5.0

מקצועות בחירה מומלצת

יש לבחור 5 נקי לפחות מקבוצה א', 12 נקי לפחות מקבוצה ב', ו-6 נקי לפחות מקבוצה ג'.

קבוצה א' – חינוך מדעי

אפשר לבחור בכל הקורסים הניתנים בפקולטה ו/או בקורסים הבאים:

מס' מקצוע	המקצוע	נק'
324944	התקשורת בעידן המידע	2.0
324864	יזמות 1	1.0
324455	רצינואליות ויצירתיות	2.0

קבוצה ב' – פיזיקה

חשוב לשים לב למקצועות קדם ולהכללה וחפיפה בין המקצועות שברשימה. סטודנטים עם מקצועות קדם מתאימים יכולים לבחור מקצועות נוספים מקבוצת בחירה 3 בתואר תלת שנתי בפיזיקה (ראו קטלוג הפקולטה לפיזיקה).

3. תוכנית לימודים במגמת הוראת כימיה

מסלול הוראת הכימיה מכשיר את הסטודנטים והסטודנטיות הלומדים בו להוראת מקצוע הכימיה, הן בבתי ספר תיכוניים והן במכללות לטכנאים והנדסאים. תוכנית הלימודים במסלול זה מורכבת משילוב של מקצועות יסוד, קורסים בכימיה וקורסים העוסקים בפדגוגיה הן כללית והן ייחודית להוראת כימיה. תוכנית הלימודים משלבת את החידושים והעדכונים בתחום הוראת הכימיה במטרה לאפשר לבוגרים ולבוגרות המסלול להשתלב בהוראה הן במערכת החינוך והן מחוץ לה, וכן להמשיך ללמוד לתארים מתקדמים בטכניון.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

מקצועות חובה	117 נק'
מקצועות בחירה מומלצת	26 נק'
מקצועות העשרה	6.0 נק'
מקצועות בחירה כלל טכניונית	4.0 נק'
חינוך גופני	2.0 נק'

הערות:

1. השיבוץ מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף.
2. סטודנט שנדרש להשלים אנגלית למתקדמים א (324032) צריך לדאוג לעשות זאת בסמסטר 1.
3. על הסטודנט ללמוד את כל מקצועות החובה לשם קבלת תעודת הוראה (ניתן לקבל את הרשימה בפקולטה).
4. כל רישום לקורס שאינו מופיע בתוכנית שלהלן חייב להיעשות דרך יועצת המסלול. יש להגיש בקשה מנומקת בכתב על גבי טופס בקשת סטודנט.

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, פ'-פרויקט, נק'-נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
מבוא לחינוך 1 / 2	3	-	-	3.0
כימיה				
יסודות הכימיה א ⁽¹⁾	2	1	2	3.0
מדע				
ביולוגיה 1	3	-	-	3.0
כללי				
חדו"א 1	4	2	-	5.0
מקצועות בחירה מומלצת	12	6	2	4.0
סה"כ	12	6	2	18

⁽¹⁾ מעבדה תתקיים שלוש פעמים במהלך הסמסטר. כל פגישה של 6 שעות.

סמסטר 2	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
מבוא לחינוך 1 / 2	3	-	-	3.0
כימיה				
יסודות הכימיה ב ⁽¹⁾	2	1	2	3.0
כימיה אורגנית 1 (אביב)	4	2	-	5.0
או				
כימיה אורגנית 1 מ' (חורף)	4	2	-	5.0
כללי				
חדו"א 2	4	2	-	5.0
מקצועות העשרה	13	9	2	2.0
חינוך גופני	-	2	-	1.0
סה"כ	13	9	2	19.0

(1) מעבדה תתקיים שלוש פעמים במהלך הסמסטר. כל פגישה של 6 שעות.

סמסטר 3	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
דרכי הוראת כימיה 1	2	2	-	3.0
מדע				
פיזיקה 1	2	1	-	2.5
כללי				
אנגלית טכנית מתקדמים ב'	4	-	-	3.0
אלגברה לינארית מ	4	2	-	4.5
מקצועות בחירה מומלצת	13	7	-	5.0
סה"כ	13	7	-	18.0

סמסטר 4	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
הוראת מעבדות חקר בכימיה	1	2	-	2.0
חוק וערכים החינוך				2.0
כימיה אנליטית מורחבת 1	2	1	-	3.0
מדע				
פיזיקה 2	3	1	-	3.5
כללי				
מבוא למחשב שפת פייתון	2	2	2	4.0
מקצועות העשרה				2.0
חינוך גופני	-	2	-	1.0
מקצועות בחירה מומלצת				2.0
סה"כ	8	8	2	19.5

סמסטר 5	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
דרכי הוראת כימיה 2	2	2	-	3.0
דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחטי"ב	1	2	3	3.0
מדע				
מבוא לביוכימיה ואנזימולוגיה	2	1	-	2.5
סביבה				
אקולוגיה למהנדסים	2	-	2	2.5
כימיה				
כימיה פיזיקלית-תרמודינמיקה כימית	3	2	-	4.0
פולימרים 1	2	1	-	2.5
מעבדה בכימיה אנליטית 1 מורחב	-	-	-	2.0
מקצועות בחירה מומלצת				2.0
סה"כ	12	8	5	21.5

סמסטר 6	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
סוגיות מתקדמות בהוראת כימיה	2	2	-	3.0
שיטות הערכה בהוראת מדע	2	2	-	2.5
כימיה של מזון	3	-	-	3.0
מעבדה בכימיה אורגנית 1 מ'	-	-	8	3.0
כללי				
מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	-	2	4.0
מעבדה בביוכימיה ומטבוליזם	1	-	5	2.5
מקצועות בחירה מומלצת				2.0
מקצועות בחירה כלל טכניונית				2.0
סה"כ	11	4	15	22.0

סמסטר 7	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
התנסות קלינית בהוראה א	2	6	-	5.0
דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחטי"ע	2	2	-	3.0
כימיה				
פיזיקה 3	3	-	-	3.0
מקצועות בחירה מומלצת	-	-	-	5.0
מקצועות בחירה כלל טכניונית				2.0
סה"כ	5	3	6	18

סמסטר 8	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך				
התנסות קלינית בהוראה ב'	2	6	1	5.0

4. תוכנית לימודים במגמת הוראת ביולוגיה ומדעי הסביבה

התואר מקנה ללומד ידע נרחב ועדכני בביולוגיה ובמדעי הסביבה, וכן בהיבטים תיאורטיים ומעשיים של הוראת מקצועות אלה בבית הספר העל יסודי. הוראת הידע והמיומנויות הפדגוגיות משולבים בהתנסות מעשית, למידה בקבוצות קטנות, למידה מקוונת ולמידה חוץ-כיתתית. הכשרה זו מאפשרת לבוגרנו למלא בהצלחה תפקידי הוראה והדרכה במערכת החינוך ובמערכת ההשכלה הגבוהה, וכן במסגרות חינוך בלתי פורמליות. תוכנית הלימודים כוללת את כל הדרישות עבור קבלת תעודת הוראה בבית הספר העל יסודי.

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

מקצועות חובה	112.5 נק'
מקצועות בחירה מומלצת	30.5 נק'
מקצועות העשרה	6.0 נק'
מקצועות בחירה כלל טכניונית	4.0 נק'
חינוך גופני	2.0 נק'

- השיבוץ מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף.
- סטודנט שנדרש להשלים מקצועות יסוד באנגלית (אנגלית למתקדמים א (324032)) צריך לדאוג לעשות זאת בסמסטר 1.
- על הסטודנט ללמוד את כל מקצועות החובה לשם קבלת תעודת הוראה (ניתן לקבל את הרשימה במחלקה). קורסי הפדגוגיה של כל מסלול נפתחים אחת לשנתיים, יש לעקוב אחר תוכנית הלימודים הדו-שנתית, שעשויה להיבדל מן התוכנית המומלצת.
- סטודנט המעוניין גם בתעודת הוראה במדעי הסביבה צריך לקחת את קורס ההתנסות במדעי הסביבה וקורסי פדגוגיה נוספים לפי החלטת ראש המסלול.
- כל רישום לקורס שאינו מופיע בתוכנית שלהלן חייב להיעשות דרך ראש המסלול. יש להגיש בקשה מנומקת בכתב על גבי טופס בקשת סטודנט.
- בנושאים מסוימים תוכנית הלימודים מציעה מספר קורסים אלטרנטיביים. על הסטודנטים לבדוק בכל מקרה את הקדם של הקורסים ולבדוק את הייתכנות שרשראות הלימוד שבהן יבחרו. במקרה של חריגה מהתוכנית המומלצת חובה לפנות ליעוץ.

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, פ'-פרויקט, נק'-נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 1	חינוך
3	-	-	3.0	מבוא לחינוך 1 / 2	214011/2
4	2	-	5.0	יסודות הכימיה	124120
3	-	-	3.0	ביולוגיה 1	134058
4	2	-	5.0	חדו"א 1	104003
-	2	-	1.0	חינוך גופני	394901
14	6	-	17	סה"כ	
ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 2	חינוך
2	-	-	2	חוק וערכים בחינוך	214114
2	1	-	2.5	מבוא לביוכימיה ואנזימולוגיה	134019
3	1	-	3.5	גנטיקה כללית	134020
4	2	-	5.0	כימיה אורגנית 1	125801
4	2	-	5.0	כימיה אורגנית 1 מ'	124708
4	-	-	3.0	אנגלית טכנית מתקדמים ב	324033
-	2	-	1.0	חינוך גופני	394901
19	8	-	22	סה"כ	
ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3	חינוך
3	-	-	3.0	מבוא לחינוך 2 / 1	214011/2
2	1	-	2.5	ביולוגיה מולקולרית	134082
3	1	-	3.5	מסלולים מטבוליים	134113

2	2	-	3.0	התפתחויות בהוראת הכימיה	216320
2	1	-	3.0	סדנת התנסות במדע בליווי מחקר פעולה	216126
2.0	6.0			מקצועות בחירה מומלצת	
2.0				מקצועות העשרה	
19				סה"כ	

מקצועות בחירה מומלצת

קבוצה א': רשימת בחירה מומלצת – כימיה (יש לבחור 8 נקודות לפחות מקבוצה א')

054307	תהליכי הפרדה 1 בהנדסה כימית וביוכימית	3.5
054351	פולימרים 2	2.5
054354	תהליכים נבחרים בתעשייה כימית	2.5
054465	חומרים מרוכבים בהנדסה כימית	2.5
124213	כימיה אנליטית 2 מורחב	1.5
124214	מעבדה כימיה אנליטית 2 מורחב	2.0
124305	כימיה אי אורגנית	2.5
124416	אלקטרומגנטיות וחומר	2.5
124417	ספקטרוסקופיה מולקולרית	3.5
124703	מבנה ופעילות בכימיה אורגנית	2.5
124902	מעבדה בכימיה אורגנית 2	2.5
126200	כימיה אי אורגנית מתקדמת	3.0
126303	מעבדה בכימיה אי-אורגנית מתקדמת ואורגנומטכת	3.0
126700	כימיה אורגנית מתקדמת	3.0
126901	מעבדה בכימיה אורגנית מתקדמת	3.0
127445	אלקטרוכימיה בסיסית ויישומיה	2.5

קבוצה ב': מקצועות בחירה מומלצת – חינוך מדעי (יש לבחור 12 נקודות לפחות מקבוצה ב')

אפשר לבחור בכל הקורסים הניתנים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה מרשימת הקורסים שמספרם מתחיל ב 214 או 216 ובאישור מראש של המרצה קורסים שמספרם מתחיל ב 218.

הערות:

את הקורסים המשותפים לתלמידי הסמכה ומוסמכים (216) מומלץ לקחת רק מסמסטר 7 ומעלה.

קורסים נוספים מהפקולטה לכימיה ניתן לקחת באישור היועץ האקדמי

קבוצה ג': מקצועות בחירה מומלצת – ביולוגיה וסביבה (יש לבחור 4 נקודות לפחות מקבוצה ג')

014309	טכנולוגיית מים ושפכים	2.5
014313	מיקרוביולוגיה סביבתית ואפידמיולוגיה	3.0
014326	טכנולוגיות טיפול בפסולת מוצקה	2.5
014956	מבוא לכימיה של הקרקע	2.5
014959	אבטחת איכות הסביבה	2.5
015001	סביבה וצמחים	2.0
016302	זיהום אויר	2.5
017001	מערכות אקולוגיות	2.5
064611	טוקסיקולוגיה סביבתית	2.0
134014	הכרת החי והצומח א'	2.5
134015	הכרת החי והצומח ב'	2.5

5. תוכנית לימודים במגמת הוראת מדעי המחשב

מסלול הוראת מדעי המחשב מכשיר את הסטודנטים והסטודנטיות הלומדים בו להוראת מדעי המחשב והמקצועות הנלווים לו בבתי ספר תיכוניים ובמכללות לטכנאים והנדסאים. תוכנית הלימודים במסלול מורכבת ממקצועות יסוד, קורסים בפקולטה למדעי המחשב וקורסים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה. הקורסים הנלמדים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה הם קורסים פדגוגיים כלליים וקורסים הממוקדים בהוראת מדעי המחשב. מבנה זה של תוכנית הלימודים מאפשר לבוגרים ולבוגרות להשתלב במגוון מקצועות הן במערכת החינוך והן מחוץ לה, וכן להמשיך ללמוד לתארים מתקדמים בטכניון.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

מקצועות חובה	מקצועות בחירה מדעיים	מקצועות בחירה מומלצת	מקצועות העשרה	חינוך גופני	מקצועות בחירה כלל טכניונית
88.5-89.5 נק'	12.0 נק'	41.5-42.5 נק'	6.0 נק'	2.0 נק'	4.0 נק'

הערות:

- השיבוץ מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף.
- על סטודנט הנדרש להשלים מקצועות יסוד באנגלית (אנגלית למתקדמים א' (324032) ללמוד את ההשלמות בסמסטר 1.
- בנושאים מסוימים תוכנית הלימודים מציעה מספר קורסים אלטרנטיביים. על הסטודנטים לבדוק בכל מקרה את הקדם של הקורסים ולבדוק את הייתכנות שרשראות הלימוד שבהן יבחרו. במקרה של חריגה מהתכנית המומלצת חובה לפנות ליעוץ.
- הרישום לקורסי בחירה מהפקולטה למדעי המחשב מותנה בקיום מקומות פנויים.

סמסטר 1	ה	ת	מ	פ	נק'
חינוך					
214011/2	3	-	-	-	3.0
כללי					
104031	4	3	-	-	5.5
או					
104018	4	2	-	-	5.0
104166	4	3	-	-	5.5
324033	4	-	-	-	3.0
394901	-	2	-	-	1.0
סך הכל	16	9-10	-	-	19.5

104018 מגביל את אפשרות הלימוד בהמשך.

סמסטר 2	ה	ת	מ	פ	נק'
חינוך					
214011/2	3	-	-	-	3.0
מדעי המחשב					
234114	2	2	2	-	4.0
כללי					
104032	4	2	-	-	5.0
או					
104022	4	2	-	-	5.0
394901	-	2	-	-	1.0
מקצועות מדעיים (רשימה א')					
מקצועות בחירה					
סך הכל	6	6	2	-	21.0

104022 מגביל את אפשרות הלימוד בהמשך.

סמסטר 3	ה	ת	מ	פ	נק'
214114	2				2
מדעי המחשב					
234141	2	1	-	-	3.0

ה	ת	מ	פ	נק'
2	2	-	-	3.0
2	4	-	-	4.0
3	3	-	-	3.5
2	1	1	-	3.0
4.0				
3.5-4.0				
11-12	8	1		19.5-20.0

סמסטר 4	ה	ת	מ	פ	נק'
מדעי המחשב					
234218	2	1	1	-	3.0
234129	2	1	0	1	3.0
כללי					
104131	2	1	-	-	2.5
094412	3	2	-	-	4.0
או					
094431	2	1	-	-	2.5
או					
104034	3	1	-	-	3.5
מקצועות מדעיים (רשימה א')					
מקצועות בחירה					
סך הכל	6	3	1	1	18.5-21.5

הערה: במקום המקצועות "מבני נתונים 1" ו"אלגוריתמים 1" ניתן ללמוד את המקצוע "מבני נתונים ואלגוריתמים" (094223).

סמסטר 5	ה	ת	מ	פ	נק'
חינוך					
214901	2	2	-	-	3.0
מדעי המחשב					
234247	2	1	-	-	3.0
234252	4	2	-	-	5.0
או					
044252	4	2	-	-	5.0
כללי					
104134	2	1	-	-	2.5
מקצועות בחירה					
סך הכל	12-13	7-8	-	-	18.0-21.5

סמסטר 6	ה	ת	מ	פ	נק'
חינוך					
214902	2	2	-	-	3.0
מדעי המחשב					
094222	3	2	-	-	3.5
או					
094240	3	2	-	-	3.5
מקצועות מדעיים (רשימה א')					
מקצועות בחירה					
סך הכל	6	4	4	-	18.0

סמסטר 7	ה	ת	מ	פ	נק'
חינוך					
214092	2	6	-	1	5.0
מקצועות בחירה					
מדעי המחשב					
236319	2	1	-	-	3.0
מקצועות בחירה					
סך הכל	6	8	12	12	20.0

6. תוכנית לימודים במגמת הוראת טכנולוגיה- מכונות

מסלול הוראת טכנולוגיה-מכונות מכשיר את הסטודנטים הלומדים בו להוראה במגמת מכונות של החינוך הטכנולוגי. תוכנית הלימודים במסלול מורכבת ממקצועות יסוד, קורסים בפקולטה להנדסת מכונות וקורסים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה. הקורסים הנלמדים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה הם קורסים פדגוגיים כלליים וקורסים הממוקדים בהוראת טכנולוגיה-מכונות. מבנה זה של תוכנית הלימודים מאפשר לבוגרים ולבוגרות להשתלב במגוון מקצועות הן במערכת החינוך והן מחוץ לה, וכן להמשיך ללמוד לתארים מתקדמים בטכניון.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

מקצועות חובה	119.5 נק'
מקצועות בחירה במסלול	23.5 נק'
מקצועות העשרה	6.0 נק'
מקצועות חינוך גופני	2.0 נק'
מקצועות בחירה כלל טכניוניים	4.0 נק'

הערות:

- השיבוץ להלן מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף.
- סטודנט שנדרש להשלים אנגלית למתקדמים א (324032) צריך לדאוג לעשות זאת בסמסטר 1.
- בנושאים מסוימים, תוכנית הלימודים מציעה מספר קורסים אלטרנטיביים. על הסטודנטים לבדוק בכל מקרה את הקדם של הקורסים ואת היתכנות שרשראות הלימוד שבהן יבחרו. במקרה של חריגה מהתוכנית המומלצת, חובה לפנות ליעוץ.
- השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים המופיע להלן אינו כולל את מקצועות ההעשרה (6 נק') ונקודות הבחירה הכלל טכניוניים (4 נק').

ה'- הרצאה, ת'- תרגיל, מ'- מעבדה, פ'- פרויקט, נק'- נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 1	מכונות
2	2	-	3.0	03042	מבוא לשרטוט הנדסי כללי
4	2	-	5.0	104018	חדו"א 1 מ'
4	2	-	5.0	104016	אלגברה 1 מ'
2	2	-	3.0	125001	כימיה כללית
4	-	-	3.0	324033	אנגלית טכנית מתקדמים ב
-	2	-	1.0	394800	חינוך גופני
16	10	-	20.0		סה"כ

סמסטר 2

ה'	ת'	מ'	נק'	מכניקת מוצקים 1
3	2	-	4.0	034028
2	2	1	3.5	314533
-	-	-	0.5	125013
4	2	-	5.0	104022
2	2	2	4.0	234128
-	2	-	1.0	394800
11	10	6	18.0	

סמסטר 3

ה'	ת'	מ'	נק'	מבוא לחינוך 1 / 2
3	-	-	3.0	214011/2
3	2	-	4.0	034029
2	1	-	3.5	034030
2	2	-	3.0	034033
2	2	2	3.0	014006
2	-	2	2.5	034043
2	1	-	2.5	104131
14	6	2	18.5	

סמסטר 8	חינוך	ה'	ת'	מ'	פ'	נק'
214093	התנסות קלינית בהוראה ב	2	6	1	5.0	
216126	סדנת התנסות במדע בלוי מחקר פעולה	2	2	-	3.0	
214908/9	בעיות נבחרות במדעי המחשב 1 או 2	1	2	2	2.0	
	מקצועות בחירה				10-11	
	סה"כ				14.5-15.5	

מקצועות בחירה

יש ללמוד לפחות 12.0 נקודות ממקצועות הבחירה המדעיים (רשימה א'). יש ללמוד לפחות 40.0-38.0 נקודות ממקצועות הבחירה המומלצת, מתוכם לפחות 20.0 נקודות מרשימה ב' ולפחות 8.0 נקודות מרשימה ג'.

בחירת המקצועות מותנית בכך שלא ייבחר מקצוע המוכלל במקצוע או המכיל מקצוע אחר שנלמד.

לפני ההרשמה למקצוע יש לוודא כי מקצועות הקדם נלמדו.

הרישום לקורסים של הפקולטה למדעי המחשב מותנה בקיום מקומות פנויים.

רשימה א': מקצועות בחירה מדעיים

נק'	מ'	ת'	ה'	מבוא לאסטרופיזיקה
014968				אקולוגיה למהנדסים
114051				פיסיקה 1
114052				פיסיקה 2
114054				פיסיקה 3
114073				פיסיקה 3 ח'
114081				מעבדה לפיסיקה 1
114082				מעבדה לפיסיקה 2
116130				מבוא לאסטרופיזיקה וקוסמולוגיה
125001				כימיה כללית
125011				כימיה כללית + מעבדה
125101				כימיה אנליטית 1 למהנדסים
125102				מעבדה כימיה אנליטית 1 למהנדסים
134054				התנהגות בע"ח
134058				ביולוגיה 1

מקצועות בחירה מומלצת

רשימה ב': מדעי המחשב

נקודות	המח והמחשב
334303	2.0

כל מקצועות הפקולטה למדעי המחשב שמספרם 234200 ומעלה; כל מקצועות שמופיעים ברשימה ב' של המסלול הכללי בפקולטה למדעי המחשב;

כל מקצועות הפקולטה להנדסת חשמל מקבוצת התמחות 6 - מחשבים;

כל מקצועות הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול המופיעים ברשימת המקצועות הייעודיים לתוכנית בהנדסת מערכות מידע ולתוכנית בהנדסת נתונים ומידע.

רשימה ג': חינוך מדעי והנדסי

נקודות	מבוא לחינוך 1 / 2
216030	2.0
216010	3.0
216022	2.0
216012	2.0
216101	2.5

כל מקצועות ההסמכה בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה מקצועות תארים מתקדמים הבאים:

		ה'	ת'	מ'	נק'		
4.0	שיטות אנליטיות בהנדסת מכונות 1	036001				סמסטר 4	
							חינוך
	מקצועות הנדסיים יישומיים						
2.0	פרויקט ברובוטיקה 1	034339	3	-	3.0	מבוא לחינוך 1 / 2	214011/2
2.0	מעבדה מתקדמת בתיב"ם	034404	2		2.0	חוק וערכים בחינוך	214114
2.5	מעבדה מתקדמת לאנגריה	034410	3	2	4.0	תרמודינמיקה 1	034035
2.0	מעבדה לתכן וייצור	034413	2	1	2.5	מבוא למכטרוניקה	034022
3.0	מערכות תיב"ם 1	035003					כללי
2.5	אוטומציה תעשייתית	035008	3	-	4.0	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094481
3.0	מבוא למערכות משולבות חיישנים	035033	2	1	2.5	פיזיקה 1	114051
2.5	אנליזת תהליכי עיבוד	035124	15	4	2	סה"כ	
2.5	מנועי שריפה פנימית	035146			18.0		
2.5	קינמטיקה דינמיקה ובקרה של רובוטים	036026					סמסטר 5
1.5	מעבדה בהנדסת חשמל	044099					חינוך
4.0	תורת המעגלים החשמליים	044105	2	2	3.0	דרכי הוראת ההנדסה	214807
3.0	מערכות ספרתיות	044145					מכונות
2.5	מבוא לחומרים פולימריים	314312	2	2	3.0	תכן מכני 1	034015
			3	2	4.0	מערכות לינאריות מ'	034032
			3	2	4.0	תורת הזרימה 1	034013
							כללי
2.0	מבוא לחינוך סביבתי	214400	3	1	3.5	פיזיקה 2	114052
3.0	דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחט"ב	214607	-	-	1.5	מעבדה לפיזיקה 1	114081
2.0	היבטים טכנולוגיים בהוראת מו"ט	214609	13	9	3	סה"כ	
2.5	הרשת כסביבה לימודית	216101			19.0		
3.0	חינוך מדעי טכנולוגי בעידן המהפכה התעשייתית	216015					סמסטר 6
2.0	הוראת מדעים זיקה להוראת הטכנולוגיה	216110					חינוך
2.0	תהליכים בפתרון בעיות מחקר ויישום	216113	2	2	3.0	דרכי הוראת תכן הנדסי	214806
2.0	שיטות הוראה במוזיאוני מדע	216127	2	2	3.0	סוגיות מתקדמות בחינוך הנדסי	216031
2.0	סוגיות באתנו-מתמטיקה	216143					כללי
2.0	שילוב מודלים בהוראת המדעים	216319	3	1	3.5	פיזיקה 3	114054
2.0	פתוח מערכות למידה בטכנולוגיה ובהנדסה	218109	7	5	8.5	מקצועות בחירה מומלצת	
					18.0	סה"כ	
							סמסטר 7
3.5	סוציולוגיה ארגונית ויחסי עבודה	094607					חינוך
4.0	פונקציות מורכבות והתמרות אינטגרליות	104221					
4.0	משוואות דיפרנציאליות חלקיות וטורי פוריה	104223	2	2	3.0	הוראת טכנולוגיה בחט"ב	214608
2.0	נושאים בבילוגיה	134127	2	6	5.0	התנסות קלינית בהוראה א	214092
3.0	ארגון ותכנון המחשב	234118			8.0	מקצועות בחירה מומלצת	
2.5	רשת כסביבה לימודית	216101	2	8	1	סה"כ	
					16.0		
							סמסטר 8
							חינוך
			2	2	3.0	סוגיות מתקדמות בחינוך לתכן הנדסי	216032
			2	6	5.0	התנסות קלינית בהוראה ב	214093
			1	-	2.5	פרויקט תכן לייצור	034371
			5	8	7.0	מקצועות בחירה מומלצת	
					17.5	סה"כ	

מקצועות בחירה מומלצת

מותוך מקצועות לימודי הסמכה הסטודנט יבחר לפחות 10.0 נקודות מרשימת המקצועות ההנדסיים, 10.0 נקודות מרשימת המקצועות ההנדסיים יישומיים, ו-5.0 נקודות מרשימת המקצועות בחינוך מדעי.

שאר מקצועות הבחירה המומלצת יילקחו מרשימת המקצועות הכלליים.

נק'	מקצועות הנדסיים
5.0	דינמיקה
2.5	תורת הרטט
2.5	הנע חשמלי
2.5	מבוא לשיטות ניסוי
3.0	תכן מערכות הידראוליות ופנאומטיות 1
2.5	מבוא לרובוטיקה
3.0	אלמנטים סופיים לאנליזה הנדסית
2.5	מבוא יצירתי להנדסת מכונות
3.0	מבוא למערכות משולבות חיישנים
3.5	מכניקת מיקרו מערכות
3.5	תרמודינמיקה 2
3.5	תורת הבקרה

7. תוכנית לימודים במגמת הוראת אלקטרוניקה-חשמל

מסלול הוראת אלקטרוניקה-חשמל נועד להכשיר מורים לחשמל ואלקטרוניקה בבתי הספר התיכוניים ובמכללות לטכנאים והנדסאים. ההכשרה מתמקדת הן בתכנים דיסציפלינאריים והן בתכנים פדגוגיים. בתחום הדיסציפלינארי, בוגר המגמה ירכוש ידע מעמיק ועדכני בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה ובמקצועות המדעיים הנלווים. בתחום הפדגוגי, הבוגר ירכוש ידע בפסיכולוגיה חינוכית, תורות למידה ומיומנויות הוראה ויישם אותן, הן בשיעורים מבוקרים בפקולטה והן בבתי הספר התיכוניים. בנוסף, הוא יכיר את תוכניות הלימודים בחשמל ואלקטרוניקה בבתי הספר התיכוניים ובמכללות ויתוודע למאפיינים הייחודיים של הוראת מקצועות אלה.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

מקצועות חובה	119.5 נק'
מקצועות בחירה במסלול	23.5 נק'
מקצועות העשרה	6.0 נק'
מקצועות חינוך גופני	2.0 נק'
מקצועות בחירה כלל טכנוניים	4.0 נק'

הערות:

- השיבוץ מבוסס על כך שסטודנט מתחיל את הלימודים בסמסטר חורף.
- סטודנט שנדרש להשלים מקצועות יסוד באנגלית (אנגלית מתקדמים א 324032) צריך לדאוג לעשות זאת בסמסטר 1.
- בנושאים מסוימים תוכנית הלימודים מציעה מספר קורסים אלטרנטיביים על הסטודנטים לבדוק בכל מקרה את הקדם של הקורסים ולבדוק את הייתכנות שרשראות הלימוד שבהן יבחרו. במקרה של חריגה מהתכנית המומלצת חובה לפנות ליעוץ.

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, פ'-פרויקט, נק'-נקודות

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך כללי	3	-	-	3.0
מבוא לחינוך 1 / 2	3	-	-	214011/2
אינפי 1 מ'	4	3	-	5.5
אלגברה 1 מ'	4	2	-	5.0
מבוא למדעי המחשב ח'	2	2	2	4.0
חינוך גופני	1	-	-	1.0
	14	7	2	18.5
סמסטר 2	ה'	ת'	מ'	נק'
חינוך כללי	3	-	-	3.0
מבוא לחינוך 2/1	3	-	-	214011/2
חדו"א 2 ת	4	3	-	5.5
מד"ר ואינפי 2 ח'	4	2	-	5.0
פיזיקה 1 מ'	3	1	-	3.5
אנגלית טכנית מתקדמים ב	4	-	-	3.0
	18	6	-	20.0

סמסטר 3

חינוך כללי	ה'	ת'	מ'	נק'
חוק וערכים בחינוך	2	-	-	2.0
הנדסת חשמל	4	2	-	5.0
מערכות ספרתיות ומבנה המחשב	*	-	-	-
בטיחות במעבדות חשמל (**)				
פיזיקה 2 ממ	4	2	-	5.0
מעבדה לפיזיקה 1	-	-	3	1.5
חינוך גופני	-	2	-	1.0
	10	6	3	14.5

(**) 4 שעות הרצאה באופן חד פעמי במהלך הסמסטר

סמסטר 4

חינוך כללי	ה'	ת'	מ'	נק'
סוגיות מתקדמות בחינוך הנדסי	2	-	-	2.0

הנדסת חשמל

044105	תורת המעגלים החשמליים	3	2	-	4.0
כללי					
104034	מבוא להסתברות ח'	3	1	-	3.5
104223	משואות דיפרנציאליות חלקיות וטוריי פורייה	3	2	-	4.0
104221	פונקציות מורכבות והתמרות אינטגרליות	3	2	-	4.0
114073	פיזיקה 3 ח'	3	1	-	3.5
		17	8	-	21.0

סמסטר 5

חינוך כללי	ה'	ת'	מ'	נק'	
214807	דרכי הוראת ההנדסה	2	2	-	3.0
הנדסת חשמל					
044127	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	3.5
044131	אותות ומערכות	4	2	-	5.0
		9	5	-	11.5

סמסטר 6

חינוך כללי	ה'	ת'	מ'	נק'	
214806	דרכי הור' תכן הנדסי	2	2	-	3.0
214408	דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחט"ע	2	2	-	3.0
הנדסת חשמל					
044137	מעגלים אלקטרוניים	4	2	-	5.0
		10	7	-	11.0

סמסטר 7

חינוך כללי	ה'	ת'	מ'	פ'	נק'
214092	התנסות קלינית בהוראה א	2	6	-	1
216032	סוגיות מתקדמות בחינוך לתכן הנדסי	2	2	-	3.0
הנדסת חשמל					
044157	מעבדה בהנדסת חשמל א1	-	-	3	3
				4	10.0

סמסטר 8

חינוך כללי	ה'	ת'	מ'	נק'	
214093	התנסות קלינית בהוראה ב'	2	6	1	5.0
216126	סדנת התנסות במדע בליווי מחקר פעולה	2	1	-	2.5
216128	שיטות הערכה בהוראת מדע	2	1	-	2.5
הנדסת חשמל					
044167	פרויקט א'	-	-	4	4.0
044198	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	2	1	-	3.0
		8	9	5	17.0

מקצועות בחירה מומלצת

על הסטודנט לבחור מקצועות בהיקף של 8.0 נק' מקבוצה 1 ומקצועות בהיקף של 15.5 נק' משלוש קבוצות לפחות מבין קבוצות 10-2.

קבוצה 1: חינוך למדע וטכנולוגיה

214095	קליניקה חינוכית-מדעית 2	2			1.5
214301	דרכי הוראת פיסיקה 1	1			3.0
214302	דרכי הוראת פיסיקה 2	2			3.0
214608	הוראת הטכנולוגיה בחט"ע	2			3.0
214400	מבוא לחינוך סביבתי	2			2.0
214609	היבטים טכנולוגיים בהוראת מדע וטכנולוגיה	2			2.0
214706	פרויקט אינדיבידואלי	2			2.0
214707	פרויקט מיוחד בחינוך טכנולוגי	2			2.0
214901	דרכי הוראת מדעי המחשב 1	1			3.0
214902	דרכי הוראת מדעי המחשב 2	2			3.0
214907	עולמות זוטא - למידה בסביבה ממוחשבת	2			2.0
216101	הרשת כסביבה לימודית	1			2.5
216110	הוראת המדעים-זיקה להוראת הטכנולוגיה	2			2.0
216117	תקשורת המדע	2			2.0
216124	גישה מערכתית בהוראת המדעים	2			2.0

מבטים

חוג לאחר תואר בחינוך מתמטי, מדעי והנדסי כולל תעודת הוראה

ההתאמות האפשריות בין תחום הלימודים בטכניון לתחום בו אפשר לקבל תעודת הוראה

שם הפקולטה	התאמה עקרונית ללימודים לקראת תעודת הוראה ב...					
	מתמטיקה חטי"ע או חטי"ב	פיזיקה	כימיה	ביולוגיה	מדעי המחשב	חשמל-אלקטרוניקה
ארכיטקטורה ובינוי ערים				כן ⁶		
ביולוגיה			כן ⁷	כן ⁶		
הנדסה אזרחית וסביבתית	כן ⁴	כן ²	כן ⁸			כן
הנדסה ביו-רפואית	כן ⁵	כן ²	כן ⁷			
הנדסה כימית	כן ⁴	כן ²	כן			
הנדסת אווירונאוטיקה וחלל	כן ³	כן ¹	כן ⁸			כן
הנדסת ביטכנולוגיה ומזון	כן ⁴	כן ²	כן ⁷	כן ⁶		
הנדסת חשמל ומחשבים	כן ³	כן ¹	כן ⁸		כן	
הנדסת מכונות	כן ⁵	כן ²	כן ⁸			כן
הנדסת תעשייה וניהול	כן ⁵	כן ²	כן ⁸		כן	
כימיה		כן ²	כן			
מדע והנדסה של חומרים	כן ⁴	כן ²	כן			
מדעי המחשב	כן ³	כן ²	כן ⁸		כן	
מתמטיקה	כן ³	כן ²	כן ⁸			
פיזיקה	כן ³	כן ¹	כן ⁸			
רפואה			כן ⁸	כן ⁶		

פרטים נוספים על ההתאמה בין התואר הראשון ותחום ההתמחות בהוראה תוכלו למצוא **בקישור זה**.

- 1 תעודת ההוראה בפיזיקה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת הפיזיקה בכיתות ז'-יב'.
- 2 תעודת ההוראה בפיזיקה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת הפיזיקה בכיתות ז'-יב' **א** בכיתות ז'-י' בלבד. ההבחנה נעשית על פי מספר הקורסים שנלמדו בפיזיקה במהלך התואר ורמתם (ראו פירוט), ועל פי הרכב הקורסים בעלי הזיקה הברורה לפיזיקה (ראו פירוט בעמ' 4).
- 3 תעודת ההוראה במתמטיקה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת המתמטיקה בכיתות ז'-יב'.
- 4 תעודת ההוראה במתמטיקה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת המתמטיקה בכיתות ז'-י'.
- 5 תעודת ההוראה במתמטיקה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת המתמטיקה בכיתות ז'-יב' **א** בכיתות ז'-י' בלבד. ההבחנה נעשית על פי מספר הקורסים שנלמדו במתמטיקה במהלך התואר ורמתם (יש להתיעץ עם ראשות המסלול להוראת המתמטיקה).
- 6 תעודת ההוראה בביולוגיה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת הביולוגיה בכיתות ז'-יב' **א** בכיתות ז'-י' בלבד. ההבחנה נעשית על פי התואר (תואר ראשון או תואר שני).
- 7 תעודת ההוראה בכימיה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת הכימיה בכיתות ז'-יב' בכפוף להשלמות.
- 8 תעודת ההוראה בכימיה יכולה לזכות את בוגרי פקולטות אלה ברישיון הוראה של משרד החינוך להוראת הכימיה בכיתות ז'-י' בכפוף להשלמות.

מטרת התוכנית להכשיר אנשים ערכיים, עם רקע אקדמי איתן במתמטיקה, מדעים, וטכנולוגיה להוראה איכותית ומעמיקה של מקצועות אלה ולהוביל שינוי במערכת החינוך בישראל. בוגרי ובוגרות התכנית ישתלבו כמורים מובילים ורכזי תכניות במערכת החינוך, כמרצים וחוקרים במוסדות להשכלה גבוהה, כמפתחות חומרי לימוד והדרכה, ובמגוון תפקידים בתעשייה ובמגזר השלישי.

- 224.....**תנאי הקבלה**
- 224.....**משך הלימודים בתכנית**
- 224.....**מעקב ובקרה**
- 224.....**תעודה**
- 224.....**ההתאמות האפשריות בין תחום הלימודים בטכניון לתחום בו אפשר לקבל תעודת הוראה**
- 225.....**מבנה הלימודים והדרישות**

תנאי הקבלה

התכנית מיועדת לשתי אוכלוסיות:

1. סטודנטים לתואר ראשון בטכניון

- סטודנטים לתואר ראשון בטכניון יוכלו להתחיל ללמוד באופן פורמאלי בתכנית אם הם עומדים בתנאים הבאים:
- צברו לפחות 36 נקודות במסגרת הלימודים לתואר הראשי.
- נמצאים במצב לימודי תקין.
- בעלי ממוצע ציונים מצטבר מעל 75.
- מסלול ההתמחות בהוראה יקבע על פי ההתאמה בין תחום העניין של המועמדים ותחום ההתמחות המדעי/הנדסי שלהם.

הבקשה להצטרפות לתכנית תוגש במזכירות לימודי הסמכה בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה.

2. בוגרי תואר ראשון ותארים מתקדמים

- אקדמאים יוכלו להתקבל לתכנית אם הם עומדים בתנאים הבאים:
- תחום ההתמחות של התואר הראשון הוא במתמטיקה מדעים או הנדסה.
- ממוצע הציונים בתואר הראשון גבוה מ 70.

הבקשה להצטרפות לתכנית תוגש במזכירות לימודי הסמכה בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה.

משך הלימודים בתכנית

ניתן להשלים את הלימודים תוך שנה (שני סמסטרים) או לפרוס אותם על יותר סמסטרים אם לומדים בתכנית במקביל לתואר הראשון בטכניון. דרישות התכנית מפורטות בעמוד הבא.

מעקב ובקרה

הרישום לתכנית, המעקב אחרי התקדמות הסטודנטים, אישור ההשלמה של הדרישות והזכאות לתעודה יהיו באחריות מזכירות לימודי הסמכה בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה.

תעודה

סטודנטים שיסיימו את ההתמחות יקבלו שתי תעודות: תעודת חוג לאחר תואר ותעודת הוראה בתחום ההתמחות שלהם. סטודנטים שלומדים בתכנית במקביל ללימודי תואר ראשון בפקולטה מדעית או הנדסית בטכניון יוכלו לקבל את התעודות רק לאחר השלמת כל הדרישות לתואר המדעי/הנדסי בפקולטת האם. ניתן לסיים את הלימודים בפקולטת האם ולסגור את התואר המדעי/הנדסי לפני השלמת חובות הלימודים בתכנית, ולהמשיך בלימודים בתכנית.

מבנה הלימודים והדרישות

הלימודים בתכנית מתקיימים במסלולי ההתמחות הבאים בחינוך למידה והוראה: מתמטיקה בחטה"ב ובחטה"ג או רק בחטה"ב, מדעי המחשב, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, חינוך הנדסי (חשמל-אלקטרוניקה או מכונות-טכנולוגיה), מדע וטכנולוגיה בחינוך העל יסודי. מסלול הלימודים תלוי ברקע הדיסציפלינארי של המועמד/ת. מועמדים שירצו להתמחות בתחום בו אין להם את הרקע הדיסציפלינארי המתאים ידרשו בקורסי השלמה.

מבנה תכנית הלימודים

שעורים משולבים (טכניון + מקוון)	שיעורים בטכניון		לימודים בביה"ס
	שיעורים	שיעורים	
חזון תיאוריה ומעשה בחינוך (8 נק')	דידקטיקה של הוראת תחום דעת משלים (6 נק')	דידקטיקה של הוראת מקצוע ההתמחות (6 נק')	התנסות בהוראת המקצוע, בחינוך, ועבודה עם צוותי מורים (10 נק')
מבוא לחינוך 1 מבוא לחינוך 2 חוק וערכים בחינוך או מסע למערכת החינוך בישראל הערות 1.	מדידה והערכה (בחירה) מרשימה ה'ה' הכלה ושילוב (בחירה) מרשימה ה'ג' יזמות וטכנולוגיה (בחירה) מרשימה ה'ד' הערות 1.	דרכי הוראת (מקצוע) ההתמחה (ות 1) דרכי הוראת (מקצוע) ההתמחה (ות 2) מבחן ידע תוכן (רמה) תיכונית	• התנסות קלינית בהוראה א' • התנסות קלינית בהוראה ב' הערות 1. שני מורים מאמנים (תחום) דעת + חינוך) 2. צוות רכיבים פדגוגיים (מומחים) בכל אחד מתחומי הדעת + מומחה בהכלה ושילוב והיבטים חינוכיים חוצי דיסציפלי (נות)

רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')
רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')

בחירה – מתמטיקה לביה"ס העל יסודי
'במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמנת/ת למתמטיקה בחטי"ע

התמחות בהוראת המתמטיקה בחטה"ב (36.5 נק')

- 214132 - דרכי הוראת המתמטיקה בחטי"ב (3 נק')
- 214213 - מבוא לתורת המספרים למורים (3 נק')
- 216135 - סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה (3 נק')
- 216125 - גישות מתקדמות להערכה בחינוך מתמטי (2.5 נק')
- 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
- 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
- 214012 - מבוא לחינוך 2 (3 נק')
- 214114 - חוק וערכים בחינוך 2 (2 נק')

או
216026 - מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')

רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')

רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')

רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')

בחירה – מתמטיקה לביה"ס העל יסודי
'במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמנת/ת למתמטיקה בחטה"ב

התמחות בהוראת הפיזיקה (36.5 נק')

- 214301 - דרכי הוראת הפיזיקה 1 (3 נק')
- 214302 - דרכי הוראת הפיזיקה 2 (3 נק')
- 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
- 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
- רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (שלושה קורסים):
214011 - מבוא לחינוך 1 (3 נק')
- 214012 - מבוא לחינוך 2 (3 נק')
- 214114 - חוק וערכים בחינוך 2 (2 נק')

או
216026 - מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')

רשימה ב' – מדידה והערכה: בחירה של קורס אחד (2.5 נק')

רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')

רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')

רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')

בחירה – פיזיקה לביה"ס העל יסודי
'במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמנת/ת לפיזיקה

'סטודנטים שעושים תעודת הוראה נוספת במתמטיקה צריכים להחליף את מבוא לחינוך 1 בקורס סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה 216135

התמחות בהוראת הכימיה (36.5 נק')

- 214401 - דרכי הוראת כימיה 1 (3 נק')
- 214402 - דרכי הוראת כימיה 2 (3 נק')
- 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
- 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
- רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (שלושה קורסים):
214011 - מבוא לחינוך 1 (3 נק')
- 214012 - מבוא לחינוך 2 (3 נק')
- 214114 - חוק וערכים בחינוך 2 (2 נק')

או
216026 - מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')

רשימה ב' – מדידה והערכה: בחירה של קורס אחד (2.5 נק')

רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')

רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')

רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')

בחירה – כימיה לביה"ס העל יסודי
'במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמנת/ת לכימיה

'סטודנטים שעושים תעודת הוראה נוספת במתמטיקה צריכים להחליף את מבוא לחינוך 1 בקורס סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה 216135

התמחות בהוראת הביולוגיה (36.5 נק')

- 214501 - דרכי הוראת ביולוגיה 1 (3 נק')
- 214502 - דרכי הוראת הביולוגיה 2 (3 נק')
- 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
- 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')

התמחות בהוראת המתמטיקה בחטה"ב ובחטה"ג (36.5 נק')

- 214132 - דרכי הוראת המתמטיקה בחטי"ב (3 נק')
- 214137 - דרכי הוראת המתמטיקה לחטי"ע (3 נק')
- 216135 - סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה (3 נק')
- 216125 - גישות מתקדמות להערכה בחינוך מתמטי (2.5 נק')
- 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
- 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
- 214012 - מבוא לחינוך 2 (3 נק')
- 214114 - חוק וערכים בחינוך 2 (2 נק')

או
216026 - מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')

רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')

¹ ההתמחות מיועדת לסטודנטים שמעוניינים בתעודת הוראה במתמטיקה, בעלי רקע דיסציפלינארי מתאים להוראת המתמטיקה

214114 – חוק וערכים בחינוך (2 נק')
 או
 216026 – מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')
 רשימה ב' – מדידה והערכה: בחירה של קורס אחד (2.5 נק')
 רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')
 בחינה – מדע וטכנולוגיה לביה"ס העל יסודי
 *במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמן/ת למדע וטכנולוגיה בחטה"ב או למוט"ל בחטה"ע
 **סטודנטים שעושים תעודת הוראה נוספת במתמטיקה צריכים להחליף את מבוא 214011 בקורס סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה 216135 המתמטיקה 216135

רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (8 נק')
 214011 – מבוא לחינוך 1 (3 נק')
 214012 – מבוא לחינוך 2 (3 נק')
 214114 – חוק וערכים בחינוך (2 נק')
 או
 216026 – מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')
 * מתמחים בהוראת מתמטיקה ילמדו במקום מבוא לחינוך 1 214011 את הקורס 216125 - גישות מתקדמות להערכה בחינוך מתמטי

קורסי בחירה

רשימה ב' – מדידה והערכה
 בחירה של קורס אחד מהרשימה*
 216009 - שיטות מחקר כמותיות ועיבוד נתונים (2.5 נק')
 216128 - שיטות הערכה במדע (3 נק')
 216126 - סדנת התנסות במדע בליווי מחקר פעולה (3 נק')
 * מתמחים בהוראת מתמטיקה ילמדו במקום הקורסים מרשימה זו את הקורס 216125 - גישות מתקדמות להערכה בחינוך מתמטי

רשימה ג' - הכלה ושילוב
 בחירה של קורס אחד מהרשימה
 216014 – קשיי למידה במתמטיקה ומדעים (2 נק')
 216003 – מוח וחינוך - לקויות למידה בילדים (2 נק')

רשימה ד' - יזמות וטכנולוגיה
 בחירה של קורס אחד מהרשימה
 216022 – יזמות טכנולוגית בחינוך (2 נק')
 216101 – הרשת כסביבה לימודית (2 נק')

רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת
 בחירה של שני קורסים נוספים מהרשימה
 214132 - דרכי הוראת המתמטיקה בחט"ב (3 נק')
 214137 - דרכי הוראת המתמטיקה לחט"ע (3 נק')
 214301 - דרכי הוראת הפיזיקה 1 (3 נק')
 214302 - דרכי הוראת הפיזיקה 2 (3 נק')
 214401 - דרכי הוראת כימיה 1 (3 נק')
 214402 - דרכי הוראת כימיה 2 (3 נק')
 214501 - דרכי הוראת ביולוגיה 1 (3 נק')
 214502 - דרכי הוראת הביולוגיה 2 (3 נק')
 214901 - דרכי הוראת מדעי המחשב 1 (3 נק')
 214902 - דרכי הוראת מדעי המחשב 2 (3 נק')
 214807 - דרכי הוראת הנדסה (3 נק')
 214806 - דרכי הוראת תכן הנדסי (3 נק')
 214607 - דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחט"ב (3 נק')
 214409 - דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחט"ע (3 נק')

רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (שלושה קורסים):
 214011 – מבוא לחינוך 1 (3 נק')
 214012 – מבוא לחינוך 2 (3 נק')
 214114 – חוק וערכים בחינוך (2 נק')
 או
 216026 – מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')
 רשימה ב' – מדידה והערכה: בחירה של קורס אחד (2.5 נק')
 רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')
 בחינה – ביולוגיה לביה"ס העל יסודי
 *במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמן/ת לביולוגיה
 **סטודנטים שעושים תעודת הוראה נוספת במתמטיקה צריכים להחליף את מבוא 214011 בקורס סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה 216135

התמחות בהוראת מדעי המחשב (36.5 נק')

214901 - דרכי הוראת מדעי המחשב 1 (3 נק')
 214902 - דרכי הוראת מדעי המחשב 2 (3 נק')
 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
 רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (שלושה קורסים):
 214011 – מבוא לחינוך 1 (3 נק')
 214012 – מבוא לחינוך 2 (3 נק')
 214114 – חוק וערכים בחינוך (2 נק')

או
 216026 – מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')
 רשימה ב' – מדידה והערכה: בחירה של קורס אחד (2.5 נק')
 רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')
 בחינה – מדעי המחשב לביה"ס העל יסודי
 *במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמן למדעי המחשב
 **סטודנטים שעושים תעודת הוראה נוספת במתמטיקה צריכים להחליף את מבוא לחינוך 1 214011 בקורס סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה 216135

התמחות בהוראת הנדסה וטכנולוגיה² (36.5 נק')

214807 - דרכי הוראת הנדסה (3 נק')
 214806 - דרכי הוראת תכן הנדסי (3 נק')
 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
 רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (שלושה קורסים):
 214011 – מבוא לחינוך 1 (3 נק')
 214012 – מבוא לחינוך 2 (3 נק')
 214114 – חוק וערכים בחינוך (2 נק')

או
 216026 – מסע למערכת החינוך בישראל (2 נק')
 רשימה ב' – מדידה והערכה: בחירה של קורס אחד (2.5 נק')
 רשימה ג' – הכלה ושילוב: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ד' – יזמות וטכנולוגיה: בחירה של קורס אחד (2 נק')
 רשימה ה' – חינוך למידה והוראה בתחומי הדעת: בחירה של שני קורסים (6 נק')
 בחינה – אלקטרוניקה-חשמל או טכנולוגיה-מכונות לביה"ס העל יסודי
 *במסגרת ההתנסות הקלינית חובה להתנסות אצל מורה מאמן/ת לאלקטרוניקה-חשמל או לטכנולוגיה-מכונות
 **סטודנטים שעושים תעודת הוראה נוספת במתמטיקה צריכים להחליף את מבוא לחינוך 1 214011 בקורס סוגיות מתקדמות בהוראת המתמטיקה 216135

התמחות בהוראת מדע וטכנולוגיה בחטה"ב ובחטה"ע³ (36.5 נק')

214607 - דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחט"ב (3 נק')
 214409 - דרכי הוראת מדע-טכנולוגיה בחט"ע (3 נק')
 214092 - התנסות קלינית בהוראה א' (5 נק')
 214093 - התנסות קלינית בהוראה ב' (5 נק')
 רשימה א' (חובה) – תיאוריה חזון ומעשה בחינוך (שלושה קורסים):
 214011 – מבוא לחינוך 1 (3 נק')
 214012 – מבוא לחינוך 2 (3 נק')

לביולוגיה / כימיה / פיזיקה / מדעי המחשב / חשמל-אלקטרוניקה / מכונות-טכנולוגיה בחטה"ע.

² ההתמחות מיועדת לסטודנטים שמעוניינים בתעודת הוראה בחשמל-אלקטרוניקה או במכונות-טכנולוגיה.

³ ההתמחות מיועדת לסטודנטים שמעוניינים בתעודת הוראה במדעים או טכנולוגיה, בעלי תואר במקצוע מדעי או הנדסי, אבל ללא רקע דיסיפלינארי מספק לעמידה בדרישות משרד החינוך ממורים

לימודים לתארים מתקדמים

- דרישות הלימוד**
- כל דרישות הלימוד של מגיסטר למדעים בהוראת הטכנולוגיה והמדעים.
 - בוגרי תואר תלת שנתי יחויבו ב- 20 נקודות השלמה.

מסלול התמחות ב"חינוך רפואי" – במסגרת תואר המגיסטר עם תזה (בשיתוף עם הפק' לרפואה)

המסלול הינו בינתחומי לבעלי רקע אקדמי במקצועות מדעי החיים, ביו-רפואה, הוראת מדע וטכנולוגיה ומקצועות הבריאות מאוניברסיטאות מוכרות, הכוללים: רפואה, פיזיותרפיה, עבודה סוציאלית, ריפוי בעיסוק וסיעוד.

ההוראה וההנחיה במחקר תבוצענה בשיתוף בין מנחה מהפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה ומנחה מהפקולטה לרפואה (חבר סגל במסלול רגיל או קליני).

דרישות הלימוד

- השתתפות בקורס סמינר במחקר חינוכי לפחות פעם אחת לאורך התואר.
- השתתפות בשישה מפגשי קולוקוויים (סמינר פקולטי) בסמסטר, במשך ארבעה סמסטרים.
- השלמות במידת הנדרש.
- עמידה בבחינה ב"אנגלית מורחבת" שתקנה 2.0 נקודות במהלך הסמסטר הראשון ללימודים.
- מעבר קורס מקוון ב"אתיקה של המחקר" במהלך הסמסטר הראשון או השני ללימודים, לפני הגשת נושא מחקר.
- כל דרישות בית הספר לתארים מתקדמים, כולל ביצוע מחקר וכתובת מחקר (20 נקודות תזה / 12 נקודות עבודת גמר)
- המחקר והחיבור יהיו בתחום החינוך הרפואי.
- בהתאם לרקע האקדמי, יתכן שידרשו מקצועות קדם ו/או נקודות השלמה שיקבעו על ידי המנחים משתי הפקולטות.
- בוגרי תואר תלת שנתי יחויבו ב- 20 נקודות השלמה.

מגיסטר להוראת הטכנולוגיה והמדעים (ללא תזה)

התכנית מיועדת לבוגרים המעוניינים במסלול ללא תזה, עם/בלי תעודת הוראה.

דרישות הלימוד

- יש לצבור 42 נק' לתואר לפי הפירוט הבא:
- לימוד מקצועות בהיקף של 40 נקודות כמפורט בחוברת לתארים מתקדמים של הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה (נמצאת באתר הפקולטה).
 - השתתפות בשישה מפגשי קולוקוויים (סמינר פקולטי) בסמסטר, במשך ארבעה סמסטרים.
 - עמידה בבחינה ב"אנגלית מורחבת" שתקנה 2.0 נקודות במהלך הסמסטר הראשון ללימודים.
 - כל דרישות בית הספר לתארים מתקדמים.
 - בוגרי תואר תלת שנתי יחויבו ב- 20 נקודות השלמה.

תוכנית מבטים 2

תוכנית זו מקנה תעודת הוראה באחת ממגמות ההתמחות של הפקולטה בנוסף לתואר מגיסטר באחד התיבים שצוינו לעיל. פרטים נוספים ניתן למצוא באתר הפקולטה, ב"תכניות לימודים" <http://edu.technion.ac.il>

במסגרת לימודים לתארים מתקדמים (מגיסטר ודוקטורט), הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה מציעה התמחויות בהוראה בתחומי המדע, ההנדסה והמתמטיקה. בנוסף, הפקולטה מציעה התמחויות חוצות תחומים כמו טכנולוגיות מתקדמות בחינוך, למידת מדע בסביבות לא פורמאליות, מדעי הלמידה, חינוך ומדעי המוח (neuro-education), תקשורת המדע וחינוך רפואי. בתואר עם תזה, תכנית הלימודים נקבעת בהמלצת המנחה. בתואר ללא תזה התוכנית נקבעת בהמלצת המנחה או מרכז/ת התחום.

הפקולטה מעניקה ארבעה תארים - שלושה לתואר שני (MSc) ואחד לתואר שלישי (PhD):

- "מגיסטר למדעים בהוראת הטכנולוגיה והמדעים" למסיימים עם תזה ותעודת הוראה: Master of Science in Education in Technology and Science
- "מגיסטר למדעים" למסיימים עם תזה ללא תעודת הוראה: Master of Science
- "מגיסטר להוראת הטכנולוגיה והמדעים" למסיימים ללא תזה עם תעודת הוראה: Master of Education in Technology and Science

לימודים לתואר מגיסטר

תנאי הקבלה

שלושת התארים לקבלת מגיסטר מיועדים לבוגרי תואר תלת-שנתי או ארבע-שנתי במקצועות המדעים המדויקים, ההנדסיים, החינוך, מדעי החיים, מדעי החברה (פסיכולוגיה, סטטיסטיקה, תקשורת). סף הקבלה הוא ציון ממוצע משוקלל של 80 ומעלה בתואר הראשון ומדרג גבוה (30% עליונים) למי שלא סיימו לימודים בטכניון.

מגיסטר למדעים בהוראת הטכנולוגיה והמדעים (עם תזה)

התכנית מיועדת לבוגרים המעוניינים במסלול מחקרי עם תזה, שיש ברשותם תעודת הוראה במתמטיקה / מדעים / טכנולוגיה לבתי"ס העל-יסודיים.

בוגרי תואר ראשון ללא תעודת הוראה שמעוניינים ללמוד בנתיב זה יידרשו ללמוד לתעודת הוראה (20 נקודות) או להמציא אישור על קבלת תעודת הוראה תוך ארבעה סמסטרים מתחילת ההשתלמות.

דרושה הסכמת מנחה מבין חברי/ות הסגל בפקולטה על מנת להתקבל ללימודים.

דרישות הלימוד

יש לצבור 42-38 נקודות לתואר לפי הפירוט הבא:

- לימוד מקצועות בהיקף 16-20 נקודות כמפורט בחוברת לתארים מתקדמים של הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה (נמצאת באתר הפקולטה).
- השתתפות בקורס סמינר במחקר חינוכי לפחות פעם אחת לאורך התואר.
- השתתפות בשישה מפגשי קולוקוויים (סמינר פקולטי) בסמסטר, במשך ארבעה סמסטרים.
- השלמות במידת הנדרש.
- עמידה בבחינה ב"אנגלית מורחבת" שתקנה 2.0 נקודות במהלך הסמסטר הראשון ללימודים.
- מעבר קורס מקוון ב"אתיקה של המחקר" במהלך הסמסטר הראשון או השני ללימודים, לפני הגשת נושא מחקר.
- כל דרישות בית הספר לתארים מתקדמים, כולל ביצוע מחקר וכתובת מחקר (20 נקודות תזה / 12 נקודות עבודת גמר)

מגיסטר למדעים (עם תזה)

התכנית מיועדת לבוגרים המעוניינים במסלול מחקרי עם תזה שאין ברשותם תעודת הוראה.

מידע נוסף

מוזכרות תארים מתקדמים בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה,
טל. 04-8293108 דוא"ל edu.g.ad@technion.ac.il
אתר הפקולטה <http://edu.technion.ac.il>

לימודים לתואר דוקטור לפילוסופיה (PhD)

Doctor of Philosophy

תנאי הקבלה

התכנית מיועדת לבעלי תואר שני עם תזה, בעלי ציון של 85 ומעלה במקצועות המדעים המדויקים, ההנדסיים, החינוך, מדעי החיים, מדעי החברה (פסיכולוגיה, סטטיסטיקה, תקשורת).
דרושה הסכמת מנחה מבין חברי/ות הסגל בפקולטה על מנת להתקבל ללימודים.
סטודנטים ללא רקע במדעי החינוך והלמידה יחויבו בקורסי השלמה בתחום החינוך בהיקף של 6 נקודות.
תידרש השלמה במקצועות הסטטיסטיקה מכל מועמד/ת שלא למד/ה מקצועות אלה בתואר הראשון או השני.

דרישות הלימוד

- לימוד מקצועות בהיקף 8-12 נקודות, שיקבעו לפי הרקע הלימודי של הסטודנט/ית.
- הגשת תיאור תמציתי של תכנית המחקר ועמידה בבחינת מועמדות בכתב ובע"פ, 12 חודשים מתחילת ההשתלמות.
- השתתפות בקורס סמינר במחקר חינוכי פעם או פעמיים לאורך התואר.
- השתתפות בשישה מפגשי קולוקוויום (סמינר פקולטי) במשך שישה סמסטרים.
- השלמות במידה ונדרש.
- מעבר קורס מקוון ב"אתיקה של המחקר" במהלך הסמסטר הראשון או השני ללימודים, לפני הגשת תיאור תמציתי ובחינת המועמדות (מי שעבר את הקורס בטכניון במסגרת התואר השני, פטור).
- כל דרישות בית הספר לתארים מתקדמים, כולל ביצוע מחקר וכתובת מחקר (תזה בהיקף 20 נקודות).

מסלול ישיר לדוקטורט

דיקן ביה"ס לתארים מתקדמים רשאי להעביר סטודנט/ית לתואר מגיסטר המבצעת/ת מחקר, למעמד של סטודנט/ית לתואר דוקטור במסלול ישיר, אם הסטודנט/ית הוכיח/ה תוך כדי מחקר/ה כשרון והישגים המצדיקים זאת, על סמך המלצת הפקולטה.
כדי להגיש מועמדות למסלול זה, על הסטודנט/ית למלא את התנאים הבאים:

- ממוצע 90 לפחות.
- קבלת חוות דעת של המנחה ושל ממליץ נוסף וכן את המלצת הוועדה לתארים מתקדמים בפקולטה, התומכות בכך שהסטודנט/ית מתאימים לתואר דוקטור ונושא המחקר למגיסטר ניתן להרחבה להיקף הנדרש מעבודת דוקטורט.
- הגשת סיכום תמציתי של עבודת המגיסטר ותכנית המחקר לתואר דוקטור.
- דרישות הלימוד ככתוב בסעיף "מגיסטר למדעים בהוראת הטכנולוגיה והמדעים" ובסעיף "דוקטור לפילוסופיה".
- סטודנט העובר למסלול ישיר לדוקטורט יקבל תואר "מגיסטר" (לא "מגיסטר למדעים"), לאחר שעמד בבחינת המועמדות והשלים את נקודות הדרישה לתואר מגיסטר.

מסלול מיוחד לדוקטורט

למסלול זה יכולים להגיש מועמדות בוגרי תואר ראשון ארבע שנות מהטכניון בעלי ממוצע מצטבר 95 ומעלה או מצטייני נשיא בארבעת הסמסטרים האחרונים ללימודיהם. המועמדים חייבים לעמוד בכל תנאי הקבלה הנוספים של היחידה לגבי מועמדים לתואר שני. על המשתלמים במסלול זה לצבור נקודות בקורסים מתקדמים הכוללים את חובות הלימוד לתואר מגיסטר עם תזה ואת הדרישות במסלול הרגיל לתואר דוקטור.
בחינת המועמדות תתקיים 18 חודשים מתחילת ההשתלמות. על העומדים בדרישות הקבלה למצוא מנחה על מנת להתקבל ללימודים.