

התוכנית לחינוך מדעי טכנולוגי (תואר שני MA) תוכנית לימודים לשנת תשפ"ז

מטרות התוכנית

1. עידוד וביצוע מחקרים המשלבים את התחומים הבאים: מדעים, רווחת האדם (שלומות) וחינוך.
2. הכשרת כותבי תוכניות לימודים ומפתחי חומרי הוראה ולמידה חדשניים, בליווי מחקרי הערכה בתחומי החינוך המדעי, מתמטי, סביבתי, טכנולוגי ושלומות.
3. התפתחות מקצועית וטיפוח מנהיגות וזמנות של העוסקים בחינוך המדעי, מתמטי, סביבתי, טכנולוגי ושלומות.
4. עיצוב ופיתוח של סביבות למידה עתירות טכנולוגיה ושילוב כלי בינה מלאכותית.
5. יזום פרויקטים חינוכיים בתחומי החינוך המדעי, מתמטי, סביבתי, טכנולוגי ושלומות בחינוך הפורמלי והבלתי פורמלי.
6. העמקת הזיקה שבין האוניברסיטה (קרי הקהילה המדעית) לבין החברה הישראלית

הרציונל של מבנה תכנית הלימודים

בתכנית לחינוך מדעי טכנולוגי משולבים שני תחומים באופן אינטגרטיבי ותלוי: מדעים (כמו, פיסיקה, כימיה, ביולוגיה, מדעי המחשב, מדעי הסביבה, מתמטיקה, מדעי המוח, מדעי הרפואה, חקלאות, הנדסה, חקלאות, פיזיותרפיה, ריפוי בעיסוק, סיעוד, תזונה, ספורט) וחינוך. הלימודים והפעילות המחקרית בתוכנית לחינוך מדעי טכנולוגי מתמקדים בשילוב של שני אלמנטים אלו, ובסינרגיזם של השילוב הזה. תכנית הלימודים לתואר שני מיועדת לסטודנטים בעלי תואר ראשון אקדמי בתחום מדעי/טכנולוגי ותעודת הוראה או זיקה לחינוך בתחומים אלה. התוכנית כוללת מסלול עם תיזה וללא תיזה. הקורסים במסלולים אלו פתוחים גם בפני סטודנטים לתואר שלישי בתחום החינוך המדעי טכנולוגי. התוכנית שואפת לחזק את השילוב של תחום המדעים, תחום רווחת האדם ותחום החינוך, הן מבחינת טיפוח מורים ואנשי חינוך מובילים בתחום, הן מבחינת הטמעת תוכניות לימודים ותכניות התערבות חדשניות, והן מבחינה מחקרית.

כנגזרת של כל הנאמר לעיל, מודגשים ההיבטים הבאים באופן משולב בתוכנית הלימודים:

1. חיזוק הבסיס המדעי של הסטודנטים בתחומי המדעים המדויקים, מדעי החיים, מדעי הסביבה וטכנולוגיה.
 2. חיזוק הבסיס העיוני של הסטודנטים בנוגע לתורת החינוך.
 3. הקניית מתודות מחקריות בתחום מדעי החברה.
- תכנית הלימודים מפורטת בעמודים 3 – 7.
תנאי הקבלה ולימודי השלמה לתוכנית מתוארים בעמוד 8.

התכנית מותאמת אישית לכל לומד ולומדת.

לימודי התוכנית מרוכזים ביום חמישי ויתכן בחצי יום נוסף (בוקר או אחר הצהריים/ערב).

למעוניינים, ניתן לסיים את הלימודים בשנה אחת.

עקרונות המיושמים בתוכנית

1. שמירה על רמה אקדמית גבוהה
 - קביעת דרישות ללימודי השלמה (ראה תנאי קבלה, עמוד 8).
 - פיקוח לגבי הקורסים הנבחרים על ידי הסטודנט מהפקולטות למדעים, המחלקה לגיאוגרפיה או מפקולטות/מחלקות אחרות באוניברסיטה – נדרש אישור של ראש התוכנית.
 - **למידה פעילה במגוון מרחבי למידה בכיתה ומחוצה לה, בסביבות דיגיטליות (סינכרוני וא-סינכרוני) ובשילוב כלי בינה מלאכותית מגוונים תוך הקפדה על חשיבה עצמאית וביקורתית.**
2. מתן מענה לאוכלוסיות מגוונות של סטודנטים
 - מתן אפשרות לבוגרי מכללות להשתלב בתוכנית.
 - מתן אפשרות למורים למתמטיקה להתמחות בהוראת המתמטיקה.
 - מתן אפשרות למורים למדעים ולמדעי הסביבה להתמחות בחינוך סביבתי.
 - מתן אפשרות לבעלי תואר ראשון בתחומי הטכנולוגיה להשתלב בתוכנית.
 - מתן אפשרות לבעלי תואר ראשון בתחומים הכוללים רקע מדעי כמו מדעי הבריאות, תזונה, פיזיותרפיה, חינוך גופני, גיאוגרפיה, ועוד להשתלב בתוכנית.
 - מתן תמריץ להמשיך בלימודי תואר שני ברצף מלימודי תעודת הוראה.
3. התוכנית ניתנת להתאמה אישית לפי הרקע המדעי של הסטודנט.
4. בתוכנית **חמש מגמות התמחות:**
 - הוראת המדעים
 - הוראת המתמטיקה
 - מוח וחינוך
 - חינוך סביבתי
 - חינוך לשלומות
5. לתוכנית יתקבלו בעלי תואר B.Sc במדעים, במתמטיקה, שממוצע ציוני התואר מעל 76, או BA בגיאוגרפיה או במדעי הסביבה שממוצע ציוני התואר מעל 76, בעלי תעודת הוראה.
6. לתוכנית יתקבלו בעלי תואר ראשון BA ממגוון תחומים בהם נלמדים גם נושאים מדעיים כפי שמפורט בטבלת תנאי הקבלה (עמוד 8).
7. מועמדים בעלי ממוצע ציונים נמוך יותר בתואר הראשון או תואר B.Ed יחויבו לימודי השלמה כמפורט בטבלת תנאי הקבלה (עמוד 8).
8. למגמה "מח וחינוך" יוכלו להתקבל סטודנטים בעלי תואר ראשון בתחום שיאפשר להם ללמוד בקורסים של מדעי המוח באישור ראש התוכנית וראש המחלקה של מדעי המוח.
9. כל הקורסים של התוכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי' פתוחים בפני סטודנטים הלומדים לקראת תואר במדעי המוח.

התוכנית לחינוך מדעי טכנולוגי - מסלול ללא תיזה*
כולל מגמות בהתמחות **: הוראת המתמטיקה, חינוך סביבתי

* סך כל שעות התואר השני ללא תיזה: 44 נ"ז
חובה - סה"כ 36 נ"ז:
8 נ"ז - קורסי הבנה מחקרית (שיטות מחקר)
28 נ"ז - קורסים בתוכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי'
בחירה - סה"כ 8 נ"ז:
8 נ"ז - קורסים בפקולטות למדעים מדויקים/ למדעי החיים/ המחלקה לגיאוגרפיה ועוד - לפי מקצוע ההתמחות.

יום/שעה	מרצה	חובה/בחירה	היקף נ"ז	נושא הקורס	קורס	שנה א'
מתקשב	ד"ר עמיר גפן ד"ר נורית פז ברוך	חובה	2 2	סמסטר ב': מענה לשונות הלומדים בתחומי ה-STEM 779864	סמסטר א': בינה מלאכותית יוצרת במחקר ובכתיבה אקדמית 778654-01	778654 ----- 779864
יום ה'- שנתי 10:00-12:00	ד"ר נורית פז ברוך	סמינריון חובה	4	חשיבה מדעית ורווחת האדם בחברה טכנולוגית - סמינריון 778894	778894	
יום ה'- 12:00-14:00	ד"ר נורית פז ברוך	חובה	2 2	סמסטר ב': סוגיות נבחרות בחינוך המתמטי מדעי-טכנולוגי 778892	סמסטר א': חינוך מדעי טכנולוגי - תמורות ואתגרים 779583	779583 ----- 778928
יום ה'- 14:00-16:00	ד"ר אורנית ספקטור-לוי	חובה	2 2	סמסטר ב': מרעיון לפתרון: התנסות מעשית בפתרון בעיות בתחומי ה-STEM סדנה 778893	סמסטר א': פרקטיקות ותהליכי חקר במתמטיקה, מדע וטכנולוגיה 779582	779582 ----- 778893
יום ה'- סמסטר א' 16:00-18:00	ד"ר שירה אילוז	חובה	2		כמותי בסיסי 1	77-707-02
יום ה'- סמסטר ב' 16:00-18:00	ד"ר שירה אילוז	חובה	2		כמותי בסיסי 2	77-708-09
מתקשב- סמסטר ב'	ד"ר דפנה עציון	חובה	2		שיטות מחקר משולבות	77-924
מתקשב- סמסטר ב'	ד"ר מוריה צוריאל	חובה	2		עיבודים סטטיסטיים	77-7701

שנה ב'							
יום ה' - 16:00-18:00	ד"ר אורנית ספקטור-לוי	חובה	2 2	סמסטר ב': בינה מלאכותית בשירות המחקר, היזמות והחינוך הסביבתי 779071	סמסטר א': חינוך סביבתי וקיימות בעידן של שינוי 779072	779072 779071	
יום ה' - שני 18:00-20:00	ד"ר אורנית ספקטור-לוי	סמינריון - חובה	4	קוגניציה ומטה-קוגניציה בהוראת מתמטיקה מדע וטכנולוגיה - סמינריון 777884		777884	
יום ב' - שני 18:00-20:00 (פגישות עם צוותי עבודה ביום ה')	ד"ר נורית פז ברוך	חובה	4	פרויקט מסכם בהוראת המדעים והמתמטיקה - פרויקט		77994	
+ 8 נ"ז קורסים בפקולטות למדעים מדוייקים/למדעי החיים/המחלקה לגיאוגרפיה ועוד - לפי מקצוע ההתמחות.							

חובות התואר כוללות לימודי אנגלית לתואר שני וכן 4-8 נ"ז קורסי יהדות (קורסים כלליים לבעלי זהות דתית אחרת).

תיבנה תכנית אישית לכל סטודנט המחייבת אישור של ראש התוכנית

** זכאות לתעודת התמחות תינתן לאלו שילמדו את ה- 8 נ"ז הקורסים במדעים, ישלימו את הפרויקט המסכם, ו-3 עבודות גמר במסגרת הקורסים, בתחום ההתמחות.

התוכנית לחינוך מדעי טכנולוגי - מסלול עם תיזה*

כולל מגמות **: הוראת המתמטיקה, חינוך סביבתי

<p>*סך כל שעות התואר השני עם תיזה: 36 נ"ז חובה - סה"כ 12 נ"ז: 8 נ"ז - קורסי הבנה מחקרית (שיטות מחקר) 4 נ"ז - קורס 778894 חשיבה מדעית ורווחת האדם בעידן הטכנולוגי - סמינריון</p> <p>בחירה- סה"כ 24 נ"ז: 16 נ"ז - בחירה מתוך 20 נ"ז קורסים בתוכנית חינוך מדעי טכנולוגי. 8 נ"ז - קורסים בפקולטות למדעים מדויקים/ למדעי החיים/ המחלקה לגיאוגרפיה ועוד – לפי מקצוע ההתמחות.</p>

חובות התואר כוללות לימודי אנגלית לתואר שני וכן 4-8 נ"ז קורסי יהדות (קורסים כלליים לבעלי זהות דתית אחרת).

תיבנה תכנית אישית לכל סטודנט המחייבת אישור של ראש התוכנית

** זכאות לתעודת התמחות תינתן לאלו שילמדו את ה- 8 נ"ז הקורסים במדעים, ישלימו את התיזה, ו-3 עבודות גמר במסגרת הקורסים, בתחום ההתמחות.

המעבר ממסלול ללא תיזה למסלול עם תיזה מתקיים במהלך שנה א' לאחר שהסטודנט/ית הוכיח/ה יכולות אקדמיות, איתור מנחה למחקר, וכתיבת הצעת מחקר לתיזה.

המבנה המומלץ במסלול עם תיזה:

- בשנה א' תוכנית מלאה. ניתן לבחור בקורס מחקר איכותני מתקדם 779044 במקום הקורס עיבודים סטטיסטיים 77-770 או במקום שיטות מחקר משולבות 77-924
- בשנה ב', פטור מקורס פרוייקט מסכם בהוראת המדעים והמתמטיקה 77994 ובחירה של 4 נ"ז מתוך 8 נ"ז:

יום ה' - 16:00-18:00	ד"ר אורנית ספקטור-לוי	בחירה של 4 נ"ז מתוך 8 נ"ז	2	סמסטר ב': בינה מלאכותית בשירות המחקר, היזמות והחינוך הסביבתי 779071	סמסטר א': חינוך סביבתי וקיימות בעידן של שינוי 779072	779072 779071	
			2	קוגניציה ומטה-קוגניציה בהוראת מתמטיקה מדע וטכנולוגיה - סמינריון 777884	777884		
יום ה' - שני 18:00-20:00	ד"ר אורנית ספקטור-לוי						



מגמת התמחות: מוח וחינוך - מסלול ללא תיזה*

<p>* סך כל שעות התואר השני ללא תיזה: 44 נ"ז חובה - סה"כ 12 נ"ז: 8 נ"ז - קורסי הבנה מחקרית (שיטות מחקר) 4 נ"ז - קורס 778894 חשיבה מדעית ורווחת האדם בעידן הטכנולוגי - סמינריון</p> <p>בחירה/המרה – סה"כ 32 נ"ז: 24 נ"ז – קורסים בתכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי'. מתוך ה- 24 נ"ז, אפשר להמיר 12 נ"ז בקורסים בתחום החינוך וחקר המוח בפקולטה לחינוך.</p> <p>8 נ"ז - קורסים בתחום מדעי המוח</p>

חובות התואר כוללות לימודי אנגלית לתואר שני וכן 4-8 נ"ז קורסי יהדות (קורסים כלליים לבעלי זהות דתית אחרת).
תיבנה תכנית אישית לכל סטודנט המחייבת אישור של ראש התוכנית.

** זכאות לתעודת התמחות תינתן לאלו שילמדו 8 נ"ז קורסים בתחום מדעי המוח, ישלימו את הפרויקט המסכם, ו-3 עבודות גמר במסגרת הקורסים, בתחום מוח וחינוך.

מגמת התמחות: מוח וחינוך - עם תיזה*

<p>* סך כל שעות התואר השני עם תיזה: 36 נ"ז חובה - סה"כ 12 נ"ז: 8 נ"ז - קורסים מתודולוגיים 4 נ"ז - קורס 778894 חשיבה מדעית ורווחת האדם בעידן הטכנולוגי - סמינריון</p> <p>בחירה/המרה - סה"כ 24 נ"ז: 16 נ"ז - בחירה מתוך 20 נ"ז קורסים בתוכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי'. מתוך ה- 16 נ"ז, אפשר להמיר 8 נ"ז בקורסים בתחום החינוך וחקר המוח בפקולטה לחינוך.</p> <p>8 נ"ז - קורסים בתחום מדעי המוח</p>
--

חובות התואר כוללות לימודי אנגלית לתואר שני וכן 4-8 נ"ז קורסי יהדות (קורסים כלליים לבעלי זהות דתית אחרת).
תיבנה תכנית אישית לכל סטודנט המחייבת אישור של ראש התוכנית.

** זכאות לתעודת התמחות תינתן לאלו שילמדו לפחות 16 נ"ז: 8 נ"ז בקורסים מדעיים ועוד קורסים עם עבודות גמר בנושאים הקשורים לחקר המוח וחינוך וישלימו את התיזה בתחום מוח וחינוך.



*** סך כל שעות התואר השני ללא תיזה: 44 נ"ז**
חובה - סה"כ 12 נ"ז:
8 נ"ז - קורסי הבנה מחקרית (שיטות מחקר)
4 נ"ז - קורס 778894 חשיבה מדעית ורווחת האדם בעידן הטכנולוגי - סמינריון

בחירה/המרה - סה"כ 32 נ"ז:
24 נ"ז - קורסים בתכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי'. מתוך ה- 24 נ"ז, אפשר להמיר 12 נ"ז בקורסים בתחום החינוך ושלומות בפקולטה לחינוך.

8 נ"ז - קורסים מדעיים/מקצועיים במחלקות ופקולטות מחוץ לפקולטה לחינוך בתחום השלומות.

מגמת התמחות: חינוך לשלומות - ללא תיזה*

חובות התואר כוללות לימודי אנגלית לתואר שני וכן 4-8 נ"ז קורסי יהדות (קורסים כלליים לבעלי זהות דתית אחרת).
תיבנה תכנית אישית לכל סטודנט המחייבת אישור של ראש התוכנית.

- * ניתן להמיר עד 12 נ"ז קורסים מהתוכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי' בקורסים בתחום השלומות בפקולטה לחינוך
- ** זכאות לתעודת התמחות תינתן לאלו שילמדו 8 נ"ז קורסים בתחום השלומות, ישלימו את הפרויקט המסכם, ו-3 עבודות גמר במסגרת הקורסים, בתחום החינוך לשלומות.

מגמת התמחות: חינוך לשלומות - עם תיזה*

*** סך כל שעות התואר השני עם תיזה: 36 נ"ז**
חובה - סה"כ 12 נ"ז:
8 נ"ז - קורסי הבנה מחקרית (שיטות מחקר)
4 נ"ז - קורס 778894 חשיבה מדעית ורווחת האדם בעידן הטכנולוגי - סמינריון

בחירה/המרה - סה"כ 24 נ"ז:
16 נ"ז - בחירה מתוך 20 נ"ז קורסים בתוכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי'. מתוך ה- 16 נ"ז, אפשר להמיר 8 נ"ז בקורסים בתחום החינוך לשלומות בפקולטה לחינוך.

8 נ"ז - קורסים מדעיים/מקצועיים במחלקות ופקולטות מחוץ לפקולטה לחינוך, בתחום השלומות.

חובות התואר כוללות לימודי אנגלית לתואר שני וכן 4-8 נ"ז קורסי יהדות (קורסים כלליים לבעלי זהות דתית אחרת).
תיבנה תכנית אישית לכל סטודנט המחייבת אישור של ראש התוכנית.

- * ניתן להמיר עד 8 נ"ז קורסים מהתוכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי' בקורסים בתחום השלומות בפקולטה לחינוך
- ** זכאות לתעודת התמחות תינתן לאלו שילמדו לפחות 16 נ"ז: 8 נ"ז בקורסים מדעיים ועוד קורסים עם עבודות גמר בנושאים בתחום החינוך לשלומות, וישלימו את התיזה בתחום החינוך לשלומות.

תנאי קבלה לתכנית 'חינוך מדעי טכנולוגי' ללימודי תואר שני

על מנת להתקבל ללימודים בתכנית לחינוך מדעי טכנולוגי בכל מגמות ההתמחות, כולל במגמה 'חינוך לשלומות', על המועמדים לעמוד בשלושת הדרישות המפורטות בטבלה: תואר ראשון באחת מהדיסציפלינות המפורטות, ידע בחינוך, ראיון קבלה.

הערות	השלמות*	ציון ממוצע	נתונים אקדמיים
תואר ראשון מאחת הדיסציפלינות הבאות:			
		76 ומעלה	תואר B.Sc במדעי החיים או מדעים מדויקים
	1 ש"ש קורס השלמה במדעים*.	76 – 80 (80 ומעלה לא נדרשת השלמה)	תואר ראשון במגוון תחומים הכוללים קורסים מדעיים: מדעי הסביבה, גיאוגרפיה, פיזיותרפיה, בריאות הציבור, מדעי התזונה, חינוך גופני, תרפיה עם בע"ח, ריפוי בעיסוק, סיעוד, ועוד. או תואר B.Ed בהוראת המדעים, המתמטיקה והטכנולוגיה
ידע בחינוך:			
קיימת אפשרות ללמוד לתעודת הוראה במקביל לתואר השני בתכנית.	מי שאינם עומדים בתנאי הקבלה הללו ידרשו להשלמה: קורס אקדמי 1 ש"ש בחינוך*.	76 ומעלה	תעודת הוראה או תואר בחינוך או רישיון הוראה או התנסות בפרקטיקום בתואר הראשון.
ראיון:			
במידת הצורך, יתקיים ראיון פנים אל פנים, על פי החלטת ראש התכנית.			ראיון קבלה/שאלון למועמדים

* במידה ונדרשים לימודי השלמה – תלמיד יעבור למעמד 'מן המניין' אם יסיים את לימודי ההשלמה בציון ממוצע של 76 ומעלה במהלך השנה הראשונה ללימודים.