

המחלקה למתמטיקה
החממה האקדמית לנוער מצטיין במתמטיקה
אפריל 2023, ניסן תשפ"ג

הפקולטה
למדעים מדויקים
Faculty of
Exact Sciences
אוניברסיטת בר-אילן
Bar-Ilan University



הורים ותלמידים יקרים,

לקראת סיום הלימודים בתכנית לנוער מוכשר במתמטיקה, אנו מאחלים לכולכם הצלחה רבה בבחינת הבגרות הקרבה. אנו מקווים שהמאמץ שהשקעתם נושא פרי.

החממה האקדמית לנוער מזמינה אתכם ללמוד לתואר ראשון במתמטיקה ובמקצועות נוספים, במקביל ללימודים בתיכון. בדפי החוברת תקבלו מידע מלא על המסלולים האלה.

במסגרת התוכנית, הפעילה כבר למעלה מעשרים שנה, מסיימים מדי שנה יותר ממאה וחמישים תלמידים את לימודי התואר הראשון – במתמטיקה, בפיזיקה, בהנדסה, במדעי המחשב ובכימיה. רבים מהם מתגייסים ליחידות הטכנולוגיה העילית של צה"ל, ואף ממשיכים את לימודיהם לתואר שני. לימודים בהיקף מלא לתואר אקדמי במקביל לשנות הלימודים האחרונות בתיכון הם התחייבות רצינית; אנו מאמינים שהתוכנית מספקת סביבה תומכת לכך, ושוקדים כל העת על עיצובה ושיפורה.

באיחולי חג שמח לכם ולמשפחותיכם,

ד"ר ארז שיינר

פרופ' עוזי וישנה

מנהל התוכנית

דקן הפקולטה וראש התוכנית

1. מבוא

התוכנית האקדמית לנוער של אוניברסיטת בר אילן היא התוכנית הוותיקה והגדולה בארץ ללימודי תואר ראשון מלאים עבור תלמידי תיכון. התוכנית ייחודית בכך שהלימודים בשנה הראשונה וברוב השנה השניה הם בקבוצות לימוד ייעודיות, המתקיימות בשעות אחר הצהריים והערב. לתוכנית יש מסורת של מצוינות: רמת התלמידים גבוהה, וזה מאפשר לנו להעמיד רף ציפיות גבוה גם ברמת הקורסים.

אחרי שני קורסי קיץ משותפים במתמטיקה (עם אפשרות למכינות בפיזיקה ובכימיה), התלמידים בוחרים בין מגוון תוכניות אקדמיות לתואר ראשון במדעים המדויקים: מתמטיקה (לרבות התוכנית לסטטיסטיקה ומדעי הנתונים; ראו הערה בגוף החוברת), פיזיקה (לרבות פיזיקה חישובית קוונטית), מדעי המחשב, כימיה (לרבות מגמת אנרגיה וננוטכנולוגיה), הנדסה – ובדרך כלל שילובים של שניים מבין אלה. הבחירה בין מסלולים מתהדקת בסוף השנה הראשונה, ובהמשך התלמידים בוחרים קורסי בחירה על פי נטיות ליבם. התרשים בעמוד הבא מתאר את מגוון האפשרויות ודרישות הקבלה. רבים מהתלמידים ממשיכים במהלך השירות הצבאי או אחרי לתואר שני (ושלישי) במחלקות השונות.

המשך הלימודים לאחר סיום התיכון מבוסס על דחיית שירות במסלול "אקדמיזציה" של צה"ל. הבוגרים משתלבים במיטב היחידות הטכנולוגיות במודיעין, באגף התקשוב ובמקומות אחרים.

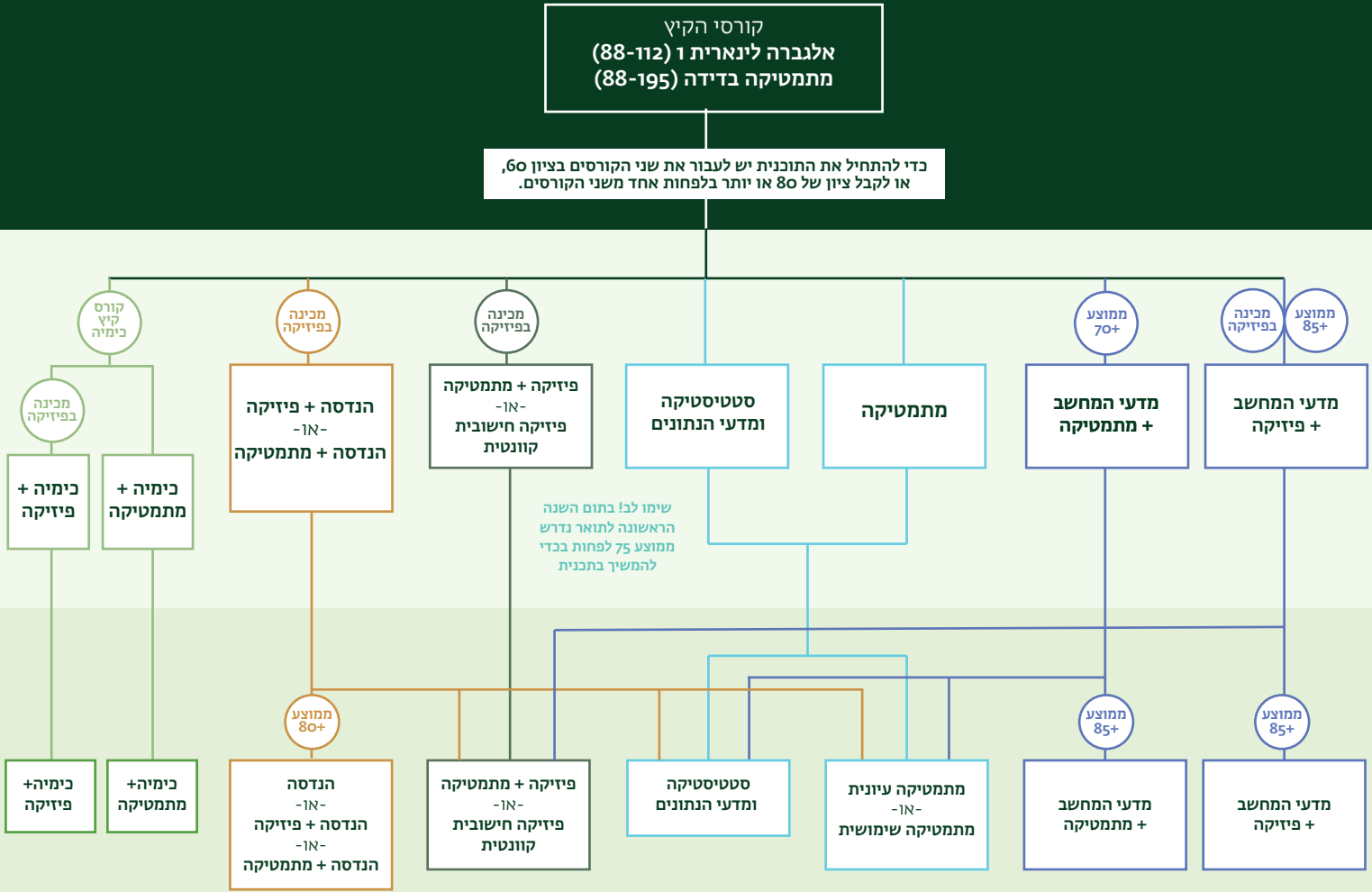
במסגרת שיתוף פעולה עם עמותת עתידים, תלמידים מן הפריפריה יוכלו ללמוד מרחוק בתוכנית לסטטיסטיקה ומדעי הנתונים, ולקבל סיוע בשכר הלימוד.

התלמידים שלנו הם גם תלמידי תיכון, בכתות י"א וי"ב. אנחנו מבינים את המצב הזה, רגילים אליו, ועושים מה שאפשר כדי לבוא לקראת התלמידים כאשר שתי הזהויות שלהם, כתלמידי תיכון וכסטודנטים, מתנגשות. המחלקות מהוות כתובת לכל קושי מנהלי או התלבטות אקדמית.

כולכם מוזמנים למפגש היכרות ביום ד' ה-17 למאי בשעות 17:00-20:00, שבו נדבר על התוכנית והאפשרויות שהיא פותחת בפניכם (במרכז וואהל, רח' אנה ומקס ווב, מחוץ לאוניברסיטה). מפגש נוסף, בזום (בקישור <https://erez.math-wiki.com>), יתקיים ב-24 למאי, בשעות 18:00-20:00.

תאריכים: הרשמה, קורסי הקיץ, הבחינות, ושנת הלימודים האקדמית – ראו להלן בסעיף 4.

ההצטרפות לתוכנית האקדמית לנוער היא החלטה מעצבת, שתשפיע עליכם למשך שנים. אנו מאחלים לכם בחירה מושכלת ומועילה, והצלחה בכל נתיב שתבחרו.



2. סקירה

כל תלמידי התוכנית ילמדו בקיץ הקרוב שני קורסים במתמטיקה. לאחר קורסי הקיץ יבחרו התלמידים מבין המסלולים הבאים:

- א. תואר ראשון (חד-חוגי) במתמטיקה;
- ב. תואר ראשון (דו-חוגי) בפיזיקה-מתמטיקה או (חד-חוגי) בפיזיקה חישובית קוונטית;
- ג. תואר ראשון (דו-חוגי) במדעי המחשב-מתמטיקה או במדעי המחשב-פיזיקה;
- ד. תואר ראשון (חד חוגי) בהנדסה, או (תואר וחוג אחרי תואר) בהנדסה-פיזיקה או הנדסה-מתמטיקה;
- ה. תואר ראשון (דו-חוגי) בכימיה-מתמטיקה או כימיה-פיזיקה;
- ו. תואר ראשון (חד-חוגי) בסטטיסטיקה ומדעי הנתונים (Data Science), ואפשרות (מותנית הישגים) להמשיך לתואר שני בתחום זה.

הלימודים נמשכים שלוש שנים (ובהנדסה - ארבע). השנתיים הראשונות מקבילות ללימודי התיכון בכתות י"א וי"ב, והמשך מבוסס על דחיית הגיוס בשנה (ובהנדסה - שנתיים). התואר מוכר כמובן על ידי כל האוניברסיטאות. בשל השילוב עם לימודים בתיכון, והכרח לסיים חלק משמעותי של הלימודים לפני דחיית השירות, מתקיימים חלק מלימודי השנתיים הראשונות לתואר במסגרת של קורסי קיץ.

מטבע הדברים, יש תלמידים (והורים) שאינם בטוחים האם הם מעוניינים להיכנס כעת לתוכנית מלאה לתואר ראשון. אנו ממליצים להתנסות וללמוד את קורסי הקיץ, שלאחריהם מתקבלת תמונה הרבה יותר ברורה של אופי ורמת הלימודים.

קורסים אלה מוכרים על-ידי האוניברסיטה עד עשר שנים לאחר שנלמדו, ומאפשרים בדרך-כלל קבלת פטור מקורסי מתמטיקה הנדרשים במחלקות אחרות (כגון מדעי המח או רפואה), או חזרה להמשך לימודי התואר במהלך או לאחר השירות הצבאי.

הערה: התוכנית בסטטיסטיקה ומדעי הנתונים מבוססת על תוכנית מאושרת בסטטיסטיקה; שינוי שם התוכנית נמצא בהליכי אישור.

3. מסלולי הלימודים לתואר ראשון

א. מסגרת לימודים מיוחדת

במסלול הלימודים לתואר ראשון מסיימים התלמידים את כל הדרישות לתואר במשך שלוש שנים (ובהנדסה, ארבע), בדיוק כפי שעושים הסטודנטים הבוגרים. פירושו של דבר, בהכרח, הוא השקעה לא מבוטלת בשעות לימוד, לרבות במהלך חופשות הקיץ. הלימודים מתקיימים בקמפוס של אוניברסיטת בר-אילן.

התלמידים לומדים קורסים אקדמיים בהיקף מלא. בשל אילוצים שונים לגבי שעות הלימוד, ומתוך רצון לתת לתלמידים את המיטב, המחלקה למתמטיקה מלמדת כמעט את כל הקורסים של השנתיים הראשונות בקבוצות מיוחדות המיועדות לתלמידי התוכנית (על פי הנחיות מל"ג, קבוצות אלה פתוחות פורמלית לרישום לכלל הסטודנטים במחלקה).

ממבט ראשון נדמה שתוכנית מסוג זה מתאימה רק ליחיד סגולה, המסוגלים להתמודד עם לימודים אקדמיים ולסיים תואר ראשון כבר בגיל 19, ולא לקבוצה המונה כמעט מאתיים תלמידים מדי שנה. אולם במדעים מדויקים, ובמיוחד במתמטיקה, מדענים מגיעים על פי רוב להישגיהם הגבוהים ביותר דווקא בגיל צעיר יחסית. קל יותר לאתר ולעודד הצטיינות של תלמידים צעירים במתמטיקה, מאשר בתחומים השייכים למדעי החברה והרוח. אנו מעוניינים לטפח תלמידים אלה, שהם מוכשרים, תאבי-ידע ומוכנים להתאמץ, ולאפשר להם לממש את מלוא הפוטנציאל שלהם.

חוויותיהם של בני ובנות המחזורים הקודמים מוכיחות שהתוכנית אכן מתאימה לתלמידים ומספקת כר לביטוי הכשרונות שלהם. בחלק מהקורסים עוברים תלמידי התוכנית ושאר הסטודנטים את אותן בחינות, וההישגים של תלמידי התוכנית טובים יותר באופן מובהק. הם מאיישים כמעט את כל רשימות המצטיינים, והמרצים במחלקה מתחרים על הזכות ללמד אותם. אנו רואים מדי שנה כי ניתן ללמוד ולהצליח בלימודי מתמטיקה ברמה גבוהה גם בגיל צעיר.

התלמידים הצעירים טרם החלו במירוץ לרכישת מקצוע. הם יכולים לקבל, עוד לפני הגיוס לצה"ל, רקע יציב בתחום שהוא תשתית המדע והכרחי בכל עיסוק מדעי או טכנולוגי. מקצועות הלימוד שאנו מציעים לתלמידים נבחרו בין היתר על מנת להעניק לתלמידים סיכוי גבוה לקבל שיבוץ איכותי בשירות הצבאי (גם אם אין בכוחנו להבטיח שיבוץ כזה לכל תלמיד).

לאחר השירות הצבאי (או, במקרים מסוימים, במקביל לו ואף לפניו), יכולים המעוניינים בכך ללמוד לתואר שני. הידע והניסיון מהתוכנית יסייעו ללימודי תואר ראשון גם בכל תחום אחר, ולעיתים לתואר שני במקצוע אחר.

ב. רקע כללי: לימודים אוניברסיטאיים

לימודים לתואר ראשון באוניברסיטה (עבור סטודנטים בכלל, שלא במסגרת התוכנית) נמשכים שלוש שנים (בהנדסה – ארבע) כשבכל שנת לימודים יש שני סמסטרים (ללא לימודי קיץ), ומשלבים שני מרכיבים:

1. לימודים לתואר ראשון **חד-חוגי** במקצוע אחד (ובמחלקה אחת), או לתואר ראשון **דו-חוגי** בשני מקצועות (בשתי מחלקות).

2. לימודים מחוץ למחלקות המקצועיות, הכוללים לימודי יסוד ביהדות ולימודי אנגלית. (לקביעת הרמה באנגלית יש להבחן בשנת הלימודים השנייה במבחן אמיר, המקביל לפרק האנגלית במבחן הפסיכומטרי).

תנאי הקבלה למחלקות הינם שוויוניים והוגנים כלפי כל הסטודנטים. עבור הסטודנטים הבוגרים, הקבלה ללימודים מותנית בזכאות לתעודת בגרות ובהצגת ציון פסיכומטרי. יש מחלקות שהקבלה אליהן תחרותית יותר מאחרות.

על-פי כללי ות"ת (הועדה לתכנון ולתקצוב של ההשכלה הגבוהה בישראל), התלמיד לתואר נדרש לשלם במהלך לימודיו שכר לימוד בשיעור מצטבר של 300% (כלומר, שלוש שנים בשכר לימוד מלא; התמחור במסלולים המשלבים הנדסה - שונה), כאשר שיעור הבסיס (התשלום ללימודים במסגרת 100%) נקבע באופן אחיד לכל האוניברסיטאות בארץ. חלוקת התשלומים בין השנים תלויה בקצב הלימודים. חזרה על קורסים מחייבת בתשלום נפרד.

לוח הזמנים האקדמי כולל שני סמסטרים, בני 13-14 שבועות כל-אחד: סמסטר חורף (אוקטובר-ינואר) וסמסטר אביב (מרץ-יוני). הסמסטר הראשון נפתח כשבוע לאחר חגי תשרי. כל סמסטר מסתיים בתקופת מבחנים. אורכה של חופשת הקיץ הוא כארבעה חודשים, והתוכנית שלנו מקיימת בה סמסטר קיץ.

מלגות

תלמידים הזקוקים לסיוע בשכר הלימוד מתבקשים לפנות, כמקובל, לוועדת המלגות של האוניברסיטה (מומלץ להגיש את הבקשה עד חודש יולי, גם אם אינכם בטוחים שתמשיכו את הלימודים לאחר קורסי הקיץ).

לפרטים נוספים מצורף קישור לאתר המלגות: <https://www1.biu.ac.il/scholarships/BA> (את הבקשה עצמה מגישים דרך האינטרנט (מידע אישי) - הגשת בקשות - הגשת בקשה למלגה).

לרשות התוכנית עומד סכום מצומצם ביותר עבור מלגות. התוכנית מעניקה מלגות עידוד סמליות למצטיינים בלימודי מתמטיקה, ומוסיפה במידת היכולת סכום צנוע לזכאים על בסיס כלכלי. במקרים יוצאי דופן, ומשנה ב' ואילך, נפנה בשם התלמיד לקרן המלגות על שם פרופ' צבי ארד ז"ל, שהקים (עם פרופ' ברנרד פינצ'וק) את התוכנית לנוער מוכשר במתמטיקה, ופעל לאורך השנים במרץ בלתי נדלה למען הצלחתה ושגשוגה.

אנו מאמינים שתלמידים מצטיינים יכולים ליהנות ולהשכיל מהשתתפות בתחרויות מתמטיות. בהתאם לכך, התוכנית תעניק פרסי הערכה סמליים לתלמידים שיגיעו למקומות הראשונים בתחרויות חזקות במתמטיקה לתלמידי תיכון (תחרות גיליס, תחרות גרוסמן, תחרות הערים) ובתחרות הארצית במתמטיקה לסטודנטים.

ג. פרטי התוכנית

קבלה לקורסי הקיץ

התוכנית מיועדת למי שסיימו בכתה י' (או מוקדם יותר) בגרות במתמטיקה ב-5 יחידות בציון 90 לפחות. הסדר מיוחד פוטר את התלמידים מחובת המבחן הפסיכומטרי. (התלמידים צריכים להבחן בשנה השניה במבחן אמי"ר לקביעת הרמה באנגלית, ולהשיג פטור מקורס בהבעה עברית על-ידי ציון בגרות של 76 ומעלה).

התוכנית נפתחת בשני קורסי קיץ בהיקף כולל של 12 שעות סמסטריאליות (ש"ס), המתקיימים בחופשת הקיץ שלפני כתיב"א. (שעה סמסטריאלית היא שעה בשבוע לאורך הסמסטר; לימודי הקיץ נמשכים רק 6 שבועות, ולכן לומדים בפועל כ-24 שעות בשבוע).

באופן רשמי, נלמדים שני קורסים אלה במסגרת של "שמיעה חופשית", והתלמידים אינם נחשבים עדיין לסטודנטים. עם הרישום לאוניברסיטה במסגרת התוכנית, לאחר חופשת הקיץ, מוכרים הקורסים כחלק מהלימודים לתואר. על-פי הסדר מיוחד עם הנהלת האוניברסיטה, התשלום על שני קורסי הקיץ מקוזז בסוף הלימודים לתואר מעלות הלימודים הכוללת. עלות קורסי הקיץ לפי התעריף הכללי היא כ-6900. תלמידי התוכנית זוכים להנחה (על 12 ש"ס ראשונות), שבגינה עומדת העלות בפועל על כ-3500.

תלמידים שחושבים להמשיך במסלולים המשלבים פיזיקה או הנדסה (או אלו שרוצים לקבל תגבור לקראת הבגרות בפיזיקה, בלי להתחייב על לימודים אקדמיים בתחום) נדרשים לקחת בקיץ בנוסף את סדנת ההכנה בפיזיקה, הכרוכה בתשלום נפרד.

בדומה לזה, תלמידים שחושבים להמשיך במסלול המשלב כימיה מוזמנים לקחת בנוסף את הקורס כימיה כללית א'.

תלמידים המבקשים לקבל התאמות בבחינות על סמך אבחון של הפרעות קשב וריכוז וכד', יפנו עם תחילת הלימודים בקיץ (לא כדאי להמתין למבחני אמצע סמסטר) למדור תמיכה והנגשה לסטודנט לפתיחת תיק דרך האינטרנט - פניות מינהליות - הגשת בקשה - בקטגוריה יש לבחור מדור תמיכה והנגשה ולצרף מסמכים מתאימים. מדור תמיכה והנגשה לסטודנט נמצא בבניין 407 קומה ראשונה, טל' 03-5317459. דוא"ל: negishut.student@biu.ac.il.

קבלה לתוכנית

הקבלה לתוכנית עצמה, ולמסלולים השונים בתוכה, תלויה בהישגים בקורסי הקיץ: כדי להתחיל את התוכנית יש לעבור את שני הקורסים בציון 60, או לקבל ציון של 80 או יותר בלפחות אחד משני הקורסים. למרות שהתלמידים רגילים להצטיין, בפרט במתמטיקה, זו אינה משימה קלה. מידע לגבי הדרישות הספציפיות של המסלולים השונים מופיע בהמשך.

האוניברסיטה מאפשרת לכל תלמיד לגשת לשני מועדי בחינה בכל קורס. מי שייכשל בשני המועדים בקורס מסוים יאלץ להרשם שוב לקורס זה בסמסטר הראשון (בתשלום נפרד) ויוכל להבחן בסוף הסמסטר. במקרה הצורך יוזמנו תלמידים אלה לקבל ייעוץ פרטני.

מסלולי הלימוד

כפי שצוין בסעיף הסקירה, אנו מציעים שישה מסלולי לימוד לתואר ראשון במסגרת התוכנית האקדמית לנוער:

- א. תואר חד-חוגי במתמטיקה (עיונית או שימושית).
- ב. תואר דו-חוגי במסלול פיזיקה-מתמטיקה (בשיתוף המחלקה לפיזיקה) או תואר חד-חוגי בפיזיקה-חשובית-קוונטית (בשיתוף המחלקה לפיזיקה והמחלקה למדעי המחשב).
- ג. תואר דו-חוגי במסלול מדעי המחשב-מתמטיקה או תואר חד-חוגי במדעי המחשב-פיזיקה (בשיתוף המחלקה לפיזיקה והמחלקה למדעי המחשב).
- ד. תואר חד-חוגי בהנדסה, משולב הנדסה-פיזיקה, או משולב הנדסה-מתמטיקה (בשיתוף הפקולטה להנדסה).
- ה. תואר דו-חוגי בכימיה-מתמטיקה או בכימיה-פיזיקה (בשיתוף המחלקה לכימיה).
- ו. תואר חד-חוגי בססטיטיקה ומדעי הנתונים, ואפשרות להמשיך לתואר שני במתמטיקה או במדעי הנתונים.

הערות לגבי המסלולים:

הערה לגבי כלל המסלולים - ממוצע ציונים: הניסיון מלמד אותנו שתלמידי התוכנית יכולים (ולכן צריכים) להצטיין בלימודיהם. לכן בתום השנה הראשונה לתואר אנו דורשים ממוצע 75 לפחות. תלמידים שלא יעמדו בדרישה זו יוכלו לחזור ללימודים בזמן אחר, ובמסגרת שונה (לימודי עתודה או לימודים לאחר השירות הצבאי). עדיף ללמוד ולסיים את התואר בהצלחה בעתיד, מאשר להגיע להישגים בינוניים בגיל צעיר.

במסלול א', מתמטיקה: אנו נאפשר ונמליץ דווקא לתלמידים המבריקים ביותר להתמקד בשלב זה בלימודי מתמטיקה טהורה. אפשרות זו מתאימה גם לאלו שאינם מעוניינים בעומס המוגבר של אחד המסלולים האחרים. המחלקה מקיימת גם תוכנית תואר שני למצטיינים, המציעה מלגות מוגדלות ופעילות קבוצתית ייחודית.

בחירה בין מתמטיקה עיונית ושימושית במסלול א': בשנת הלימודים הראשונה אין הבדל בין מסלולי מתמטיקה עיונית ושימושית, ולכן הבחירה בשלב זה היא בעיקר עניין פורמלי. בסוף השנה הראשונה יכול כל תלמיד לבקש לשנות את המסלול, על בסיס אישי, על-פי ההישגים ונטיות הלב שלו. בשני המסלולים ("עיונית" ו"שימושית") לומדים כ-15 קורסים משותפים, ועוד כ-5 קורסים מיוחדים לכל מסלול. בנוסף לזה יש ללמוד קורסי בחירה (בדרך כלל בשנה ג'), בהתאם לידיעון המחלקתי. תלמידי מתמטיקה שימושית בוחרים מבין ארבעה אשכולות קורסים, הכוללים קורסי חובה וקורסי בחירה נוספים. המחלקה למתמטיקה מציעה בין השאר כחמישה קורסים בתכנות ואלגוריתמים.

הערות לגבי מסלולים ב', ד', ה': המסלולים הללו מחייבים מעבר מכינה בפיזיקה, שתתקיים במקביל לקורסי הקיץ (למעט תלמידי מסלול ה' המתכננים להמשיך בתואר בכימיה-מתמטיקה).

הערות לגבי מסלול ג': על מנת לבחור במסלול מדעי המחשב-מתמטיקה יש להשיג ממוצע ציונים של 70 לפחות בשני קורסי הקיץ, ובמסלול מדעי המחשב-פיזיקה יש להשיג ממוצע של לפחות 85 בשני קורסי הקיץ. בתום שנת הלימודים הראשונה יש להשיג ממוצע ציונים של 85 לפחות על מנת להמשיך ללימודי תואר דו-חוגי. תלמידים שממוצע ציוניהם נמוך יותר, אך לא נמוך מ-75, יוכלו להמשיך ללמוד במסלול חד-חוגי.

הערות לגבי מסלול ד': במסלולים הכוללים הנדסה, משך הלימודים הוא 4 שנים, והוא מבוסס על דחיית השירות בשנתיים או בקבלה לעתודה האקדמית. במסלול המשלב הנדסה ומקצוע נוסף מקבלים שתי תעודות - תואר ראשון בהנדסה,

ותעודת "חוג לאחר תואר" במקצוע הנוסף. עלות התואר במסלול ד' גבוהה יותר מאשר שאר המסלולים, ונעה בין 400%-500%.

הערות לגבי מסלול ה': המסלול הזה מחייב מעבר קורס הקיץ כימיה כללית א', שיתקיים במהלך חודש ספטמבר.

הערות לגבי מסלול ו': התוכנית כוללת הכשרה במתמטיקה, סטטיסטיקה וכלים תכנותיים הנותנים לתלמידים רקע רחב ומעמיק ומכשירים אותם לעיסוק בתחום Data Science. בשיתוף עם צה"ל תלמידים רבים ממשיכים בתוכנית בלימודים לתואר שני בתחום זה במסגרת תוכנית ברקת.

תוכנית הלימודים לתואר

התוכנית כוללת תשעה פרקי זמן (בהנדסה – אחד-עשר):

שנה א': סמסטר קיץ (לפני י"א), סמסטר חורף, סמסטר אביב (במהלך י"א).

שנה ב': סמסטר קיץ (לפני י"ב), סמסטר חורף, סמסטר אביב (במהלך י"ב).

שנה ג': סמסטר קיץ (אחרי י"ב), סמסטר חורף, וסמסטר אביב.

בשנים א' וב' התלמידים עסוקים בלימודי התיכון ובבגרויות, ולכן מרוכזים הלימודים ביומיים בשבוע במסלולים א' וכן ו', ושלשה עד ארבעה ימים בשבוע בשאר המסלולים, בשעות אחר-צהריים והערב. תוכנית הלימודים עצמה כוללת את כל החובות האקדמיים המוטלים על כל סטודנט, לרבות לימודי יסוד ביהדות ולימודי אנגלית.

משך הלימודים בסמסטר קיץ הוא כ-6 שבועות (לא כולל המבחן).

תוכנית מפורטת, הכוללת את הקורסים הנלמדים בכל סמסטר, תימסר לתלמידים בנפרד.

בסיום כל קורס מתקיימים מבחנים בשני מועדים. ציון המעבר הוא 60. מי שאינו עובר את הקורס בשני המועדים נדרש להירשם אליו וללמוד אותו שוב בשנה הבאה.

מכיוון שהתלמידים טרם השלימו את תעודת הבגרות, הלימודים בשנתיים הראשונות הם במעמד של "סטודנט שלא מן המניין". לאחר הצגת אישור הזכאות לתעודה, מתקבל התלמיד כ"סטודנט מן המניין", ויוכל לקבל את התואר בתום לימודיו.

בסוף השנה השנייה מגיעים רוב התלמידים לגיל הגיוס לצה"ל. בצבא קיימת תוכנית "אקדמיזציה", במסגרתה מוכן הצבא להעניק דחיית שירות של שנה לצעירים שסיימו 50% מן החובות האקדמיים שלהם לפני תאריך הגיוס המיועד. דרישה זו היא אחת הסיבות העיקריות לקיומם של קורסי הקיץ, שבלעדיהם לא ניתן להגיע למכסת השעות הנדרשת עד לתאריך הגיוס המתוכנן.

על כל התלמידים להגיע לרמת הפטור באנגלית עד לסוף השנה השניה (מבחן אמי"ר). האוניברסיטה מונעת ממי שלא ייבחן להתחיל את השנה השלישית.

סיכום מסלולי הלימוד

נציג בקצרה את נקודות ההחלטה של תלמידי התוכנית.

1. לפני תחילת הקיץ הראשון: האם ללמוד (בנוסף לקורסי המתמטיקה) את הסדנה בפיזיקה או את הקורס בכימיה.
 2. לקראת תחילת שנת הלימודים הראשונה: יש לבחור בין –
 - א. [מסלול א' או ו'] תואר מורחב במתמטיקה או בסטטיסטיקה ומדעי הנתונים (יומיים בשבוע),
 - ב. [מסלול ב'] לקראת תואר דו-חוגי בפיזיקה-מתמטיקה או תואר חד-חוגי בפיזיקה-חשובית-קוונטית (שלושה ימים בשבוע),
 - ג. [מסלול ד'] לקראת תואר המשלב הנדסה (שלושה ימים בשבוע),
 - ד. [מסלול ג'] תואר דו-חוגי במדעי המחשב ומתמטיקה (שלושה עד ארבעה ימים בשבוע) לבעלי ממוצע ציונים של 70 לפחות בקורסי הקיץ, או תואר דו-חוגי במדעי המחשב ופיזיקה (שלושה עד ארבעה ימים בשבוע) לבעלי ממוצע ציונים של 85 לפחות בקורסי הקיץ,
 - ה. [מסלול ה'] תואר דו-ראשי בכימיה ומתמטיקה או בכימיה ופיזיקה (שלושה ימים בשבוע).
 3. בסוף השנה הראשונה (לפני סמסטר הקיץ השני) –
 - א. תלמידי מסלול א' יבחרו בין מתמטיקה עיונית ושימושית.
 - ב. תלמידי מסלול ג' שממוצע ציוניהם 85 לפחות יוכלו להמשיך בתואר דו-חוגי, והתלמידים האחרים ימשיכו במסלול לתואר חד-חוגי.
 4. לקראת השנה השנייה (לאחר סמסטר הקיץ השני) –
 - א. תלמידי מסלול ב' יבחרו בין פיזיקה-מתמטיקה לבין פיזיקה-חשובית-קוונטית;
 - ב. תלמידי מסלול ד', שממוצע ציוניהם 80 לפחות וקיבלו ציון עובר בכל הקורסים, יבחרו בין הנדסה, הנדסה-פיזיקה או הנדסה-מתמטיקה. התלמידים האחרים ימשיכו במסלולים א', ב' או ו'.
- בהמשך ילמד כל סטודנט קורסי בחירה על פי העדפותיו וכשרונותיו. המצטיינים יוכלו להתחיל כבר בשנה האחרונה של לימודי התואר הראשון ללמוד לקראת תואר שני.

שיבוץ במקצוע והתיאום עם צה"ל

צרכי הצבא בכח אדם טכנולוגי משתנים מעת לעת. מסלולי הלימוד בחממה האקדמית לנוער נבחרו במטרה להתאים לצרכים אלו, ולאפשר לרוב הגדול של הסטודנטים שיבוץ במקצוע.

לקראת תאריך הגיוס המיועד, על התלמידים להגיש למנהל הגיוס בקשה לדחיית הגיוס בשנה אחת. הבקשה מוגשת באופן מרוכז על-ידי המחלקה. האישור מותנה, כאמור, בכך שהתלמיד יסיים את הלימודים ב- 50% מן הקורסים הנדרשים לתואר עד סוף כיתה י"ב. (גם כאן: בהנדסה נדרשת דחיית שירות של שנתיים, וכדי להיות זכאים לה יש ללמוד עד סוף התיכון 30% מהקורסים).

התוכנית נועדה לספק כלים להצלחה לתלמידים המוכשרים לכך. תלמיד בעל הישגים חלשים לא יוכל למצות את היתרון שבזכאות לתואר, ויתקשה למצוא שיבוץ במקצוע במסגרת הצבא. לכן, המחלקה למתמטיקה תחתום על הבקשה לדחיית שירות (במסלולים א', ב') רק לתלמידים שממוצע הציונים שלהם בשנה א' יהיה **75 לפחות** (בשנה טיפוסית עומדים בדרישה זו מעל ל-90% מהסטודנטים). תלמידים שלא הגיעו לרף זה עד אמצע שנה ב' יוכלו להתגייס ולהשלים את התואר במועד מאוחר יותר.

הצבא מזמן את התלמידים למבחני מיון לתוכניות מיוחדות של צה"ל (תלפיות וכדומה), על פי שיקוליו. תלמידים שיהיו מעוניינים בשלב זה ללמוד לתואר **שני** במתמטיקה, או לתואר ראשון במקצוע **אחר**, יצטרכו לפנות אל העתודה האקדמית. אין לנו כל אפשרות להתערב בתהליכים אלה, או אפילו לעקוב אחריהם – אנא צרו קשר עם הגורמים המתאימים בלשכת הגיוס בכל הנוגע לשיבוץ בצה"ל.

אנו ממליצים לתלמידי התכנית לחזק את יכולותיהם הטכנולוגיות (ע"י לימוד הקורסים בתכנות ואלגוריתמים שהמחלקה מציעה וכן מחוץ למסגרת התוכנית, כגון בלימודי מגמת מחשבים בתיכון) על מנת להגדיל את סיכוייהם להצליח במבחני המיון ליחידות טכנולוגיות בצה"ל.

בנושאים הקשורים בהצהרה מטעמי דת, או לימודים בישיבת הסדר, פנו אל הגופים המתאימים ליעוץ (עמותת "אלומה", או איגוד ישיבות ההסדר). תלמיד שמקבל דחיית שרות עבור לימודים בישיבה גבוהה, לא יוכל לקבל דחיית שרות נוספת עבור לימודים אקדמיים.

4. תאריכים

נקיים מפגשי היכרות מיד אחרי בחינות הבגרות במתמטיקה – ראו בעמוד המבוא.

הרשמה

ההרשמה תחל בתאריך **01/6/2023**, והתאריך האחרון להרשמה לקורסי הקיץ השנה הוא ה-**29/6/2023**.

הרישום נעשה בשני שלבים:

* בשלב ראשון, יש להכנס דרך הקישור <https://inbar.biu.ac.il/Register/EditUser.aspx?formid=481> לצורך הזנת פרטים אישיים. (בחלק השלישי צריך לבחור "תלמיד תיכון" כדי להיות זכאי להנחה בשכר הלימוד).
* כחלוף יממה (כדי לאפשר למערכת הרישום להסתכנן), יש להכנס למערכת ה**אי-בר**, לאפס סיסמא ולהיכנס למערכת האילנט.

על מנת להרשם לקורסים יש ללחוץ על לשונית "רישום לקורסים" בסרגל הכלים מימין. יש לחתום על הצהרת הלימודים שתופיע. להמשך רישום יש ללחוץ על אשכול "שמיעה חופשית לימודים כלליים", ולבחור כפתור שיבוץ מרשימה, תעלה רשימה של קורסים. לבחירת קורס יש ללחוץ על העיפרון, לאשר בחירה והקורס ישתבץ

(יהיה ניתן לראותו תחת "קורסים ללא מועדים" מס' קורס 88112, 88195). לאחר הרישום תעלה הודעת חיוב. יש לשלם בתוך 4 שעות מזמן הרישום, במידה והתשלום לא יעודכן תוך 4 שעות, הקורסים ימחקו. ([סרטון הדרכה](#)).

שימו לב: קבוצות 88-112-13, 88-112-14 בקורס אלגברה לינארית 1 וקבוצות 88-195-19, 88-195-20 בקורס מתמטיקה בדידה הן עבור תלמידים הגרים רחוק מן האוניברסיטה בלבד. ההוראה בקבוצות אלה תהיה בזום, ללא צורך בהגעה לקמפוס פרט לימי הבחינות (לרבות בחנים). **פתיחה הקבוצות האלו מותנית בכמות הנרשמים.**

היום הראשון ללימודים בסמסטר הקיץ הוא **04/07/23**. הלימודים יימשכו בימים א'-ד', בין השעות 9:00-15:00, עד ל-16/08/23.

אתם מתבקשים לעשות כל מאמץ כדי שלא להעדר בתקופת הלימודים בסמסטר הקיץ. העדרויות פוגעות בצורה משמעותית בסיכויי ההצלחה של התלמידים.

תאריכי הבחינות

מתמטיקה בדידה: מועד א 23/8/23, מועד ב 06/9/23
אלגברה לינארית 1: מועד א 30/8/23, מועד ב 13/9/23
כל הבחינות יתקיימו בשעה 16:00.

שנת הלימודים האקדמית

שנת הלימודים האקדמית תשפ"ג תפתח בתאריך **18/10/23**.

5. יצירת קשר

קבוצת הטלגרם - <https://t.me/joinchat/SivSkJaRnqk5ZDdk>

אתר המחלקה למתמטיקה: <https://math.biu.ac.il/index.php/node/31> – תוכניות לימודים – התוכנית האקדמית לנוער.

עוזרת מנהלית לראש המחלקה למתמטיקה ומרכזת התוכנית, גב' מלי בכר: malka.bachar@biu.ac.il

סגן ראש המחלקה לפיזיקה ומנהל התוכנית במחלקה זו, ד"ר יוסי בן-ציון: yosibz1@gmail.com

מנהל התוכנית במחלקה לכימיה, פרופ' ירדן צ'יל: Jordan.Chill@biu.ac.il

מזכירות המחלקה למדעי המחשב: cs.office1@biu.ac.il

מנהל התוכנית בפקולטה להנדסה, פרופ' בני זיידל: benjamin.zaidel@gmail.com