



המרכז
האוניברסיטאי
לנוער
אוניברסיטת בראילן



אודיסיאה תוכנית ללימודים אקדמיים במדעים

במסלול הנדסה קוונטית

טבת תשפ"ג, דצמבר 2022

כיתות
ט'-יב'

ברוכים הבאים לתוכנית אודיסיאה

תוכניה

דברי פתיחה וברכות

17:45

פרופ' משה לוינשטיין, משנה לנשיא, אוניברסיטת בר-אילן
מר אלי פריד, מנכ"ל מרכז מדעני העתיד
ד"ר אורני מרבאום-סלנט, מנהלת ארצית תוכנית אודיסיאה - מרכז מדעני העתיד

מפגש עם תלמידים וצוות התוכנית

18:00

נעמה לוי אבוחצרה תלמידת מחזור ב', גל אבן צור תלמיד מחזור א'
קארן גופמן יועצת החינוכית של התוכנית

הצגת התוכנית

18:30

פרופ' יוני טוקר

שאלות תשובות

19:00



יום רביעי, ד' בטבת תשפ"ג
28 בדצמבר 2022

מנחה: ד"ר אירית דניאל
מ"מ מנהלת המרכז האוניברסיטאי לנוער



אודיסיאה
חבנית ללימודים אקדמיים במוסדות

המרכז
האוניברסיטאי
לנוער
אוניברסיטת בר-אילן



מרכז מדעני העתיד
MAIMONIDES FUND



מדינת ישראל
משרד החינוך

הזיכרון שלי מהתיכון



האם התוכנית מתאימה לי?

אני מסוגל/ת
לעבוד קשה

אני מצטיינת/ת
במתמטיקה

הלימודים בבי"ס
איטיים מידי בשבילי

אני חובבת/ת
מדע

אני רוצה להיחשף
לעולמות חדשים

יש לי 'ברק'
בעיניים'



תוכנית אודיסיאה באוניברסיטת בר-אילן



- לימודי פיזיקה מתמטיקה והנדסה באוניברסיטת בר-אילן החל מכיתה ט'
- מפגשים עם מיטב החוקרים
- ביצוע מעבדות ופרויקטים מחקריים
- תכנית חברתית עשירה
- חלק מקהילת בוגרי מרכז מדעני העתיד

מה בתוכנית?



העשרה מדעית

לימודי ליבה

פעילות חברתית

מסלול התוכנית לארבע שנים

בימי ב' ו-ה' בין השעות 15:00-20:00

שנה ד'*

- מבוא להנדסת חשמל (4 נ"ז)
- פרויקט יישומי (4 נ"ז)
- מעבדה במבוא להנדסת חשמל (1.5 נ"ז)
- יסודות יזמות והייטק

שנה ג'*

- מכניקה (6 נ"ז)
- חשמל ומגנטיות (6 נ"ז)
- מעבדה בפיזיקה (2 נ"ז)

שנה ב'

- חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 (6 נ"ז)
- חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 (6 נ"ז)
- מבוא לפיזיקה מודרנית (3 נ"ז)
- אשנב להנדסה קוונטית

- מבוא לפיזיקה – מכניקה

שנה א'

מכינת קיץ ממינת (לא מזכה ב נ"ז)

- קורס מבוא לגלים (מיון)

- קורס הכנה במתמטיקה 1
- קורס הכנה במתמטיקה 2
- אשנב למדע

- אלגברה לינארית (6 נ"ז)

* סטודנטים המעוניינים לסיים תואר לפני הגיוס יצטרכו לקחת קורסים נוספים, בהתאם למסלול הלימודים בו יבחרו.



אודיסיאה
חנות ללימודים אקדמיים במדעים

המרכז
האוניברסיטאי
לנוער
אוניברסיטת בראילן

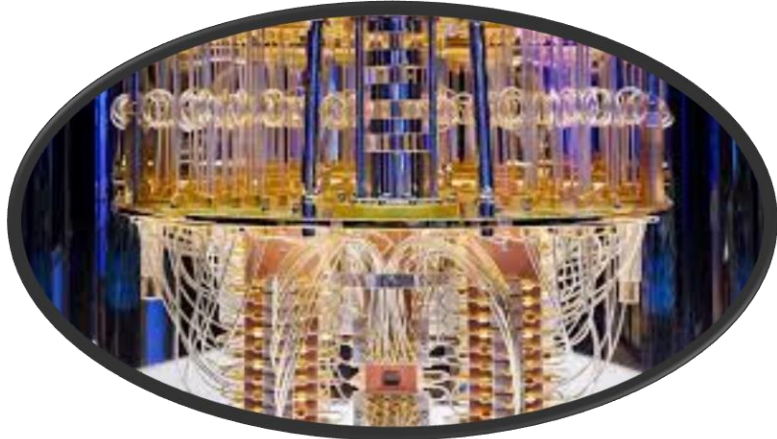


מרכז מדעני העתיד
MAIMONIDES FUND



מדינת ישראל
משרד החינוך

"המהפכה הקוונטית השנייה"



מחשבים קוונטיים

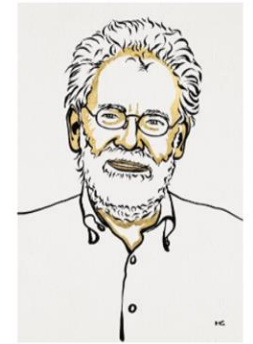
The Nobel Prize in Physics 2022



II. Niklas Elmehed © Nobel Prize Outreach
Alain Aspect
Prize share: 1/3

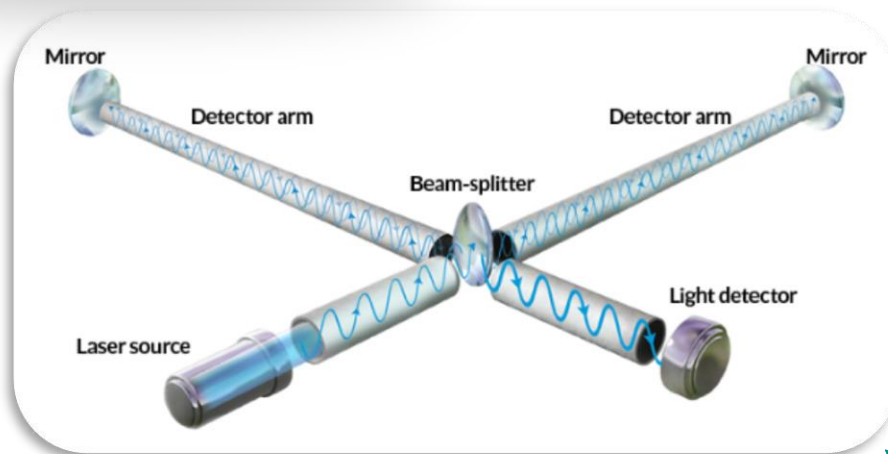


III. Niklas Elmehed © Nobel Prize Outreach
John F. Clauser
Prize share: 1/3



III. Niklas Elmehed © Nobel Prize Outreach
Anton Zeilinger
Prize share: 1/3

הצפנה קוונטית



מדידות קוונטיות

מה בתוכנית?



העשרה מדעית

לימודי ליבה

פעילות חברתית

דמות המדען בסרטי מדע בדיוני



אבל...

גאון

● מומחה רק בתחום עיסוקו
(לא יודע לשרוך נעליים)

● "הפרופסור המטורף"



גאונים וגם:

- מנהיגות – יכולת להוביל קבוצות מחקר
- כריזמה – יכולת להכיר אנשים וליצור שיתופי פעולה.
- מומחיות גדולה בתחום המחקר הספציפי
- ידע נרחב בתחומי מדע רבים



פרופ' בינה קליסקי



פרופ' אבי פאר

קשה – אבל גם כיף

פעילויות חברתיות:

- כיתות אומן בנושאים מדעיים מגוונים
- מגוון סדנאות (דרמה ואימפרוביזציה ועוד)
- חדר בריחה
- סיורים
- מגוון אטרקציות

שלבי המיון

הרשמה לתוכנית
לתלמידי
כיתות ח'
מסתיימת
ב-15.1.2023

להרשמה לתוכנית
יש לסרוק את הברקוד



מכינת קיץ
9:00-16:00
בתחילת חודש
יולי

מבחן מיון
פנימי
במהלך מרץ-
אפריל

מבחן מיון ראשון
26/1

מסלול התוכנית לארבע שנים

בימי ב' ו-ה' בין השעות 15:00-20:00

שנה ד'*

- מבוא להנדסת חשמל (4 נ"ז)
- פרוייקט יישומי (4 נ"ז)
- מעבדה במבוא להנדסת חשמל (1.5 נ"ז)
- יסודות יזמות והייטק

שנה ג'*

- מכניקה (6 נ"ז)
- חשמל ומגנטיות (6 נ"ז)
- מעבדה בפיזיקה (2 נ"ז)

שנה ב'

- חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 (6 נ"ז)
- חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 (6 נ"ז)
- מבוא לפיזיקה מודרנית (3 נ"ז)
- אשנב להנדסה קוונטית

- מבוא לפיזיקה – מכניקה

שנה א'

מכינת קיץ ממינת (לא מזכה ב נ"ז)

- קורס מבוא לגלים (מיון)

- קורס הכנה במתמטיקה 1
- קורס הכנה במתמטיקה 2
- אשנב למדע

- אלגברה לינארית (6 נ"ז)

* סטודנטים המעוניינים לסיים תואר לפני הגיוס יצטרכו לקחת קורסים נוספים, בהתאם למסלול הלימודים בו יבחרו.



אודיסיאה
חנות ללימודים אקדמיים במדעים

המרכז
האוניברסיטאי
לנוער
אוניברסיטת בראילן



מרכז מדעני העתיד
MAIMONIDES FUND



מדינת ישראל
משרד החינוך

נקודות זכות

סה"כ
44.5 נ"ז

| שם הקורס | נ"ז |
|----------------------|-----|
| חדו"א 1 + 2 | 12 |
| אלגברה ליניארית | 6 |
| מבוא לפיזיקה מודרנית | 3 |
| מכניקה | 6 |
| חשמל ומגנטיות | 6 |
| מעבדה בפיזיקה | 2 |
| מבוא להנדסת חשמל | 4 |
| מעבדה בהנדסת חשמל | 1.5 |
| פרוייקט יישומי | 4 |

"אקדמיה בתיכון"

בהתאם לאישור ממשרד החינוך – ציוני הקורסים
האקדמיים מומרים לציון בגרות.



אקדמיה בתיכון – טבלת המרה במתמטיקה

| מס קורסים | % לציון הציון הסופי | קורסים | סמל שאלון | סה"כ יחידות בגרות | מקצוע בגרות |
|-----------|---------------------|---|-----------|-------------------|-------------|
| 1 | 30% | קורס הכנה מתמטיקה א' (88-015) קורס הכנה קדם אקדמי ללא קרדיט (6 ש"ס) חובת מעבר בציון 80 ומעלה על מנת להמשיך בתכנית 'אקדמיה בתיכון' | 035581 | 5 | מתמטיקה |
| 1 | 30% | קורס הכנה מתמטיקה ב' (88-016) (6 ש"ס) | 035581 | 5 | |
| 1 | 15% | <u>מתמטיקה לפיזיקאים 1</u> (86-147) (6 ש"ס) | 035582 | 5 | |
| 1 | 15% | <u>מתמטיקה לפיזיקאים 2</u> (86-148) (6 ש"ס) | 035582 | 5 | |
| 1 | 10% | <u>אלגברה לינארית</u> (86-153) (6 ש"ס) | 035582 | 5 | |

5

סה"כ



אקדמיה בתיכון – טבלת המרה בפיסיקה

| מס' קורסים | % הציון לחישוב הציון הסופי | קורסים | סמל שאלון בגרות | סה"כ יחידות בגרות | מקצוע בגרות |
|------------|----------------------------|--|-----------------|-------------------|-------------|
| 1 | 0 | קורס הכנה מתמטיקה א' (88-015) קורס הכנה קדם אקדמי ללא קרדיט (6 ש"ס) חובת מעבר בציון 80 ומעלה על מנת להמשיך בתכנית 'אקדמיה בתיכון' | קורס מקדים | 5 | פיזיקה |
| 1 | 30 | <u>מכניקה (86115) 3 נ"ז</u> | 036361 | 5 | |
| 1 | 25 | <u>חשמל (86120) 3 נ"ז</u> | 036371 | 5 | |
| 1 | 15 | <u>מעבדה בפיזיקה כללית (86129) 1 נ"ז</u> | 036376 | 5 | |
| 1 | 30 | <u>מבוא לפיזיקה מודרנית (86170) 1.5 נ"ז</u> או <u>אשנב להנדסה קוונטית (86-537) 3 נ"ז</u> | 036283 | 5 | |

תוכניות אקדמיה לנוער בבר-אילן

● אלפי בוגרים. כ-60 תלמידים נרשמים בשנה למחלקות לפיזיקה והנדסה

- מדליות זהב באולימפיאדות לפיזיקה
- השתלבו ביחידות מסווגות בצבא
- המשיכו לתואר שני ושלישי במעבדות מובילות בבר-אילן ובעולם

מעטפת חברתית-רגשית באוניברסיטת בר-אילן



- הסתגלות והתמקמות חברתית ואקדמית: טיפוח תחושת שייכות וגאווה יחידה באווירה של תמיכה
- חיזוק מוטיבציה: שיחות אישיות ומעקב, שת"פ עם המשפחה
- סדנאות ופעילויות חברתיות: ניהול עצמי / ניהול זמן / התארגנות ועוד
- סדנאות ייעודיות: התמודדות עם מצבים מאתגרים / לחץ

- תחרות לעומת שיתוף פעולה
- חזון ומטרה משותפת
- פתרון בעיות וקבלת החלטות בקבוצה
- פתרון קונפליקטים
- תיאוריות ומיומנויות בתקשורת והתקשרות
- דימוי עצמי חיובי
- מגוון אטרקציות

קארן גופמן סטוקלסקי
karengst@gmail.com



קהילת מרכז מדעני העתיד

- פעילויות משותפות לתלמידי אודיסיאה בכל רחבי הארץ
- בכיתה י"א – מפגש עם נציגי יחידות צבאיות
- בסיום התוכנית – הצטרפות לרשת הבוגרים
- אסכולה



כדי להצליח בתכנית

- המרצים הטובים ביותר
- יחס אישי לכל תלמיד
- מעטפת רגשית וחברתית
- הכלים הטובים ביותר

המפתח להצלחה
בידיים שלכם!



לפרטים ולהרשמה

המרכז האוניברסיטאי לנוער

אוניברסיטת בר-אילן, רמת-גן 5290002

טל / וואטסאפ: 054-617-8967



דוא"ל: odyssey@biu.ac.il



אתר: <https://noar.biu.ac.il/>



פייסבוק: המרכז האוניברסיטאי לנוער
אוניברסיטת בר-אילן



מהו מבחן מרכז מדעני העתיד / מבחן מאל"ו?

- מבחן מיון ארצי המורכב משלושה תחומים - חשיבה מילולית, חשיבה כמותית, ומבחן תפיסה מרחבית (צורות)
- המבחן יערך גם בשפה הערבית אך המשך התהליך והתוכנית עצמה יתקיימו בעברית
- המבחן יערך בקמפוס אוניברסיטת בר-אילן

האם במסגרת התוכנית אני מסיים/ת תואר ראשון בסוף כיתה י"ב?

● לא.

במהלך התוכנית יילמדו קורסים אקדמיים באופן קבוצתי.

● האם ניתן ללמוד קורסים אקדמיים נוספים במקביל לתוכנית
והאם ניתן לאחר סיום התוכנית להשלים קורסים לטובת קבלת
תואר?

● תלמידי התוכנית יוכלו ללמוד קורסים אקדמיים נוספים מעבר
לתוכנית הלימודים הקבוצתית, באופן אישי ובהתאם ליכולות
ולהישגים בתוכנית.

האם תתאפשר דחיית שירות לצורך השלמת תואר?

בוגרי התוכנית זכאים לדחיית שירות בתנאי שהגיעו למחצית מסך נקודות הזכאות הדרושות לקבלת התואר.



מהו העומס הצפוי מבחינת בחינות ועבודות במהלך שנת הלימודים והאם נדרשת השקעה נוספת בחופשות?

● התוכנית מאוד אינטנסיבית ודורשת כעשר שעות לימוד שבועיות באוניברסיטה ובנוסף עוד לפחות 10 ש"ש למטלות בבית.

האם לימודי המתמטיקה והפיזיקה לבגרות הם בנוסף לשעות הלימוד בתיכון או במקומם?

- תלמידי אודיסיאה נכללים בתוכנית "אקדמיה בתיכון".
- לפי נהלי "אקדמיה בתיכון" יש קורסים שהוגדרו מראש כקורסי המרה. יש לעבור בהצלחה את קורס ההמרה הראשון ע"מ להיות פטור מנוכחות המקצוע הספציפי בכיתה.
- רכז אקדמיה בתיכון.

לכמה זמן נשמרות נקודות הזכות שצברתי במהלך התוכנית?
נ"ז נשמרות למשך 7 שנים מתום סיום הלימודים.

האם הנקודות האקדמיות שנצברות מוכרות גם במוסדות
אקדמיים אחרים או רק באוניברסיטת בר-אילן?
לצורך הכרה בקורסים אקדמיים יש להגיש בקשה למוסד
המבוקש.

האם הרמה האקדמית של הקורסים שקולה לקורסים אקדמיים
באוניברסיטה?
כמובן.

מה עלות התוכנית?

- עלותה של תוכנית אודיסיאה גבוהה מאד ובעיקרה ממומנת על ידי משרד החינוך וקרן מיימונידס.
- הסכום שיגבה מכל תלמיד/ה המשתתף/ת בתוכנית הינו כ 2,000 ש"ח לשנה.
- עלות מכינת קיץ הינה כ 500 ש"ח לתלמיד/ה ונגבית באופן נפרד.
- ניתן להגיש בקשה לקבלת מלגה.



מה הבדל בין תוכנית אודיסיאה באוניברסיטאות השונות?

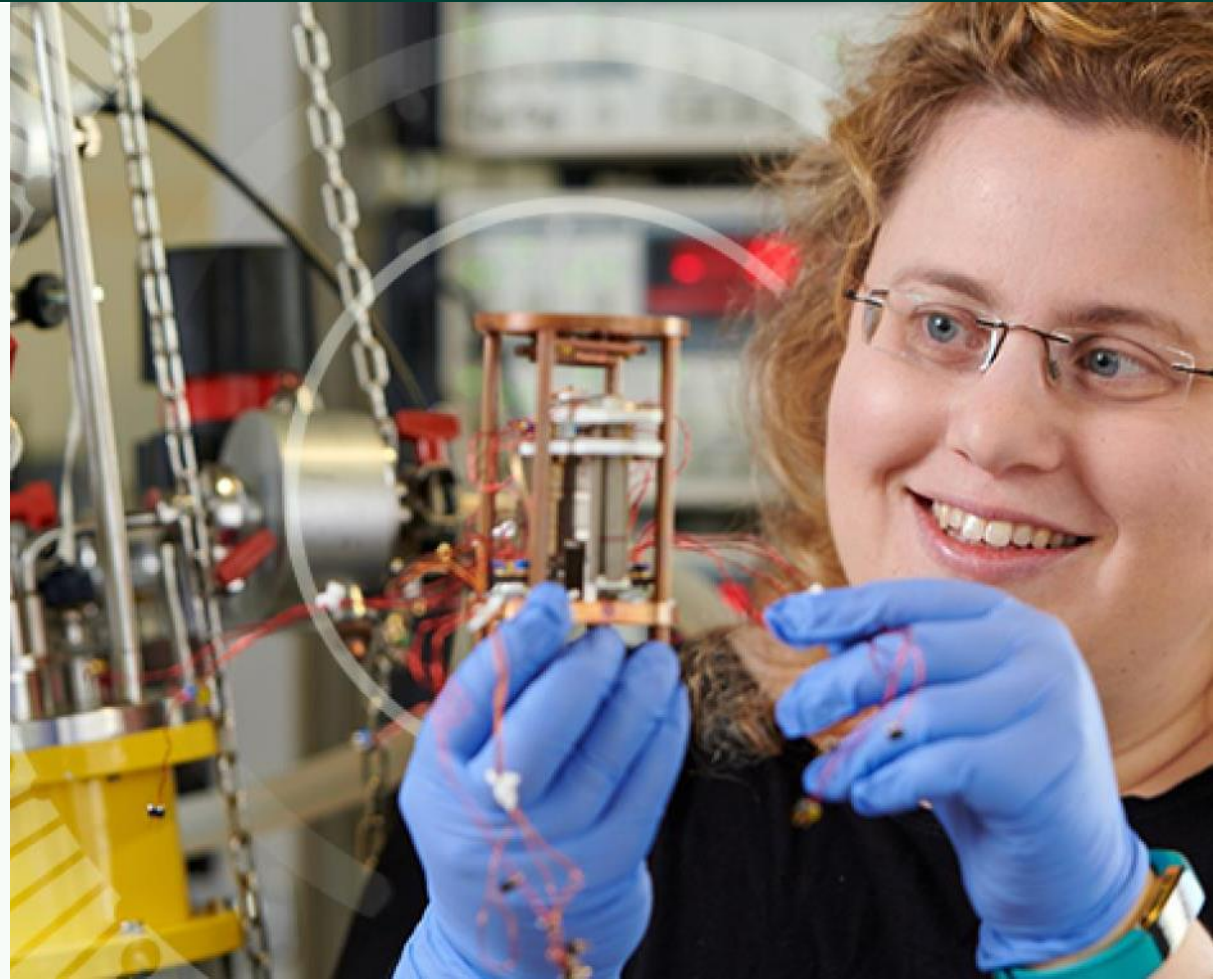
לכל אוניברסיטה יש את
המסלול הייחודי שלה.

מסלול הנדסה

קוונטית

מתקיים רק

באוניברסיטת בר-אילן.



מה ההבדל בין אלפא לאודיסיאה?

- אודיסיאה – תוכנית ללימודים אקדמיים במדעים (4 שנים)
- אלפא – תוכנית למחקר בתחומים מדעיים (שנתיים)



בהצלחה אנחנו כאן בשבילכם

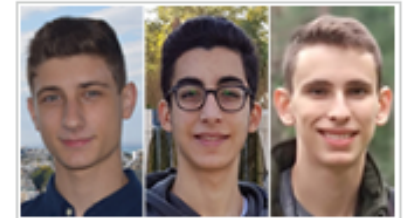


מה יוצא לי מהתוכנית?

מדעני העתיד

עובדי הייטק בני 16

הם עוד לא סיימו את בית הספר וכבר עושים תואר ראשון במדעי המחשב ועובדים בחברות הייטק מצליחות. איך הם עושים את זה ומה קורה בתקופות מבחנים עמוסות?



למדו לנהל את הזמן נכון
צילום: אלבום פרטי



עדה אופיר פורסם: 26.12.18, 08:45

- מציאת אתגר וסיפוק בלימודים אקדמיים בחברת בני גילכם.
- האפשרות ללמוד ולהתחבר עם תלמידים ותלמידות - חכמים, מבריקים, סקרנים, בעלי תחומי עניין דומים.
- פיזיקה ומתמטיקה ברמה אקדמית אצל מרצים מעולים.