

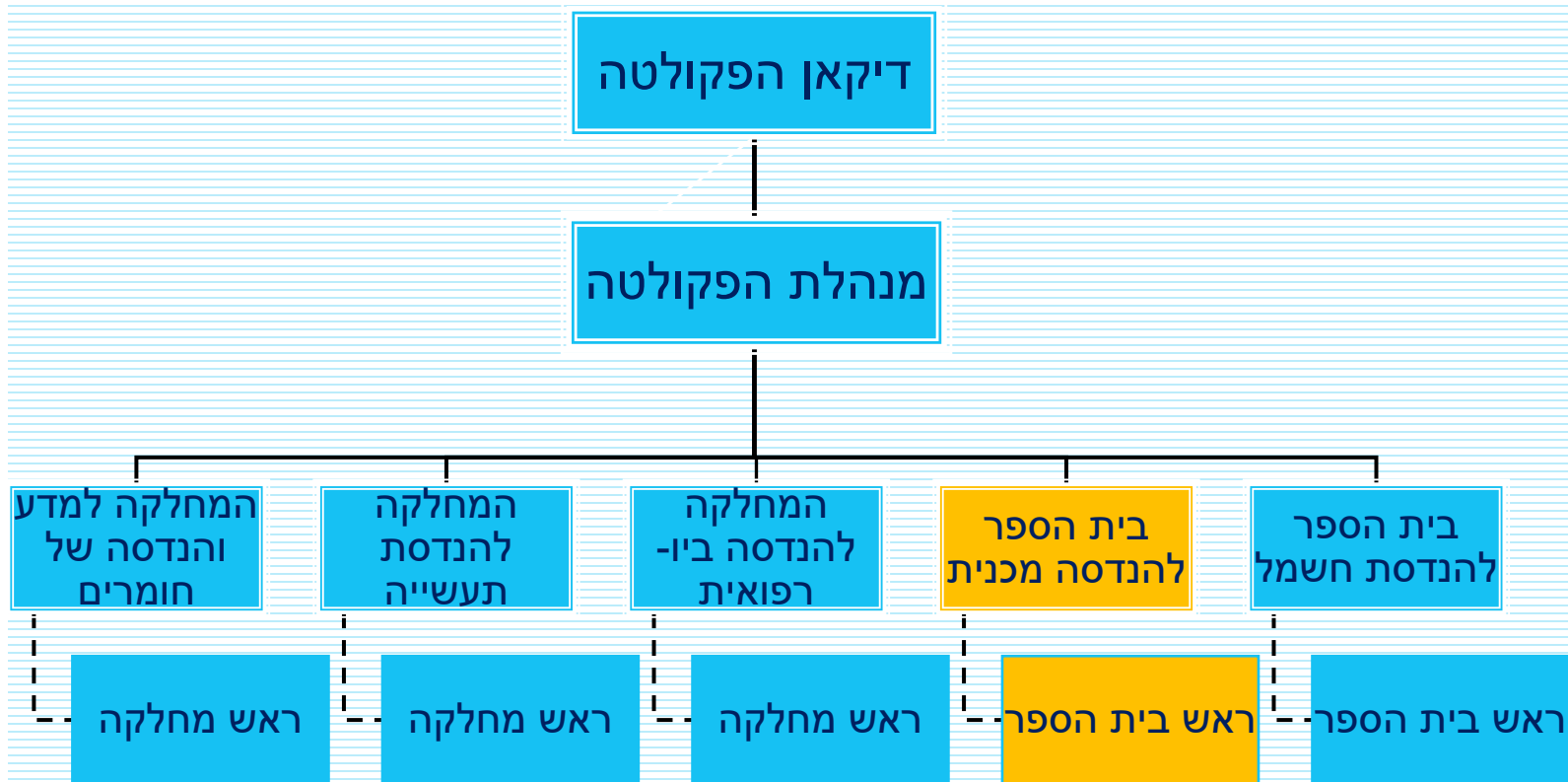
ברוכים הבאים לבית ספר להנדסה מכנית 2023

הפקולטה להנדסה
ע"ש איבי ואלדר פליישמן
אוניברסיטת תל אביב



אלה
שמתאהבים
בבעיה
הם אלה
שממציאים לה
פתרון

מבנה הפקולטה להנדסה



כנס תלמידים שנה-א

שנת הלימודים תשפ"ד 2023

• פרופ' אלכס ליברזון, Alex Liberzon, ראש ביה"ס.



alexlib@tauex.tau.ac.il



• פרופ' הדס ממן, ראשת מגמה hadasmg@tauex.tau.ac.il

• עליזה סוחוניצקי, מזכירת הסטודנטים, ביה"ס הנדסה מכנית.



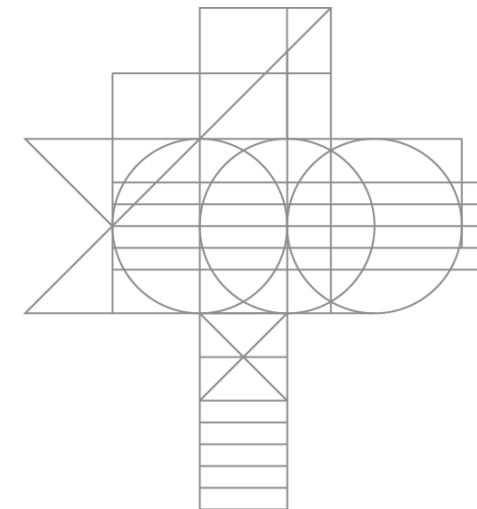
• 03-6409419 alizacao@tauex.tau.ac.il

ועד ההנדסה וצועדים יחד

- מיצוי הפוטנציאל של ועד הסטודנטים חשוב מאוד, כדאי להשתמש ולהעשיר את הידע מהחברים בשנות הלימוד הגבוהות יותר.
- דברו עם סטודנטים ובוגרים – הם יכולים לספק טיפים והכוונה יקרי ערך.
- "צועדים יחד", פלטפורמה לפיתוח ולמידה.
- נועה זאנד – נציגה של שנה רביעית noasand@mail.tau.ac.il

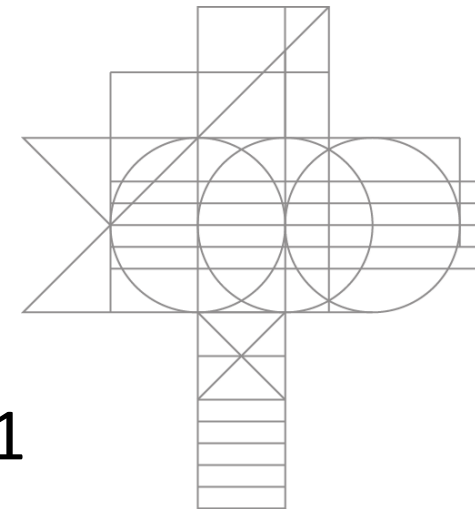


הדרך להצלחה



מטרת המפגש

1. לימודי הנדסה מכנית - חשיבות וייחודיות
2. תוכנית הלימודים, רציונל של התוכנית, מסלולים
3. על מה לשים דגש?
4. כללים ופרוצדורות



אתר בית הספר



תוכנית חד-חוגית בהנדסה מכנית - תשפ"ד

אלפון שער לסטודנטים שער לסגל האקדמי שער לסגל המנהלי English



חיפוש

חיפוש בכל האוניברסיטה | [חיפוש באתר זה](#)

הפקולטה להנדסה ע"ש איבי ואלדר פליישמן
אוניברסיטת תל אביב



אודות | יחידות אקדמיות | מתעניינים בלימודים | סטודנטים יות | מחקר | הצוות שלנו | מידע לסגל | אקדמיה ותעשייה

ברוכים הבאים לפקולטה להנדסה > חיפוש תכנית בידעון > תוכנית חד-חוגית בהנדסה מכנית - תשפ"ד

תוכנית חד-חוגית בהנדסה מכנית - תשפ"ד

התואר המוענק: B.Sc. בהנדסה מכנית

לוח בחינות ומטלות

מערכת שעות

תוכנית לימודים

הסבר כללי

הפקולטה להנדסה
ע"ש איבי ואלדר פליישמן
אוניברסיטת תל אביב



אלה
שמתאהבים
בבעיה
הם אלה
שממציאים לה
פתרון

1. לימודי הנדסה מכנית - למי שמחפש קריירה דינמית ומאתגרת בעולם הטכנולוגיה

הנדסה מכנית היא אחד מהתחומים הכי רחבים ומגוונים בעולם ההנדסה.

- **חדשנות ויצירתיות:** דורשת חשיבה יצירתית וחדשנית.
- **ביקוש בשוק העבודה:** מגוון רחב של תעשיות: הרכב, אווירונאוטיקה, רובוטיקה, אנרגיה
- **פיתוח כישורים טכניים ואנליטיים:** בסיס חזק במדעים ובהנדסה, מה שמקנה יכולת אנליטית חזקה
- **גמישות קריירה והתמחויות:** מהנדסים מכניים יכולים להתמקד בתחומים כמו מערכות תנועה, אנרגיה, רובוטיקה, ניהול פרויקטים, ועוד.
- **תרומה לחברה ולסביבה:** פיתוח טכנולוגיות ירוקות, הנגשה, תמיכה לחברה
- **אפשרויות להמשך לימודים ומחקר**

2. תוכנית הלימודים, רציונל של התוכנית, מסלולים

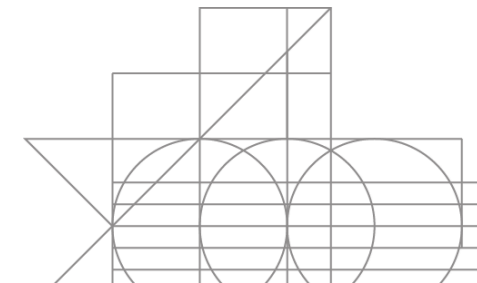


- בהנדסה מכנית לומדים 3 מסלולים:
- המסלול הרגיל (חד חוגי) בהנדסה מכנית
- התואר הכפול של הנדסה מכנית ומדעי כדור הארץ בדגש על סביבה (בשיתוף עם הפקולטה למדעיים מדויקים) – ראשת התוכנית דר' אינס צוקר
ineszucker@tauex.tau.ac.il



- המסלול של הנדסה מכנית עם חטיבה בביומכניקה (בשיתוף עם הפקולטה למדעי החיים) - ראשת התוכנית דר' איילת לסמן
ayeletlesman@tauex.tau.ac.il

תוכנית הנדסה מכנית חד חוגי



1.משך הלימודים: 4 שנים, או 8 סמסטרים, עם אופציה להארכה של שנה באישור וועדת הוראה.

2.נפח לימודי: סה"כ 185 שעות אקדמיות.

3.דרישות לקבלת התואר: דרוש ממוצע של לפחות 70 כדי לזכות בתואר.

4.רקע דרוש: ידע בסיסי חזק במתמטיקה ופיזיקה.

5.תכנית הלימודים:

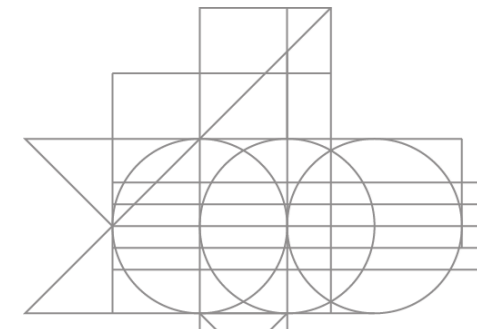
1. קורסים בסיסיים בהנדסה מכנית, בעיקר בשנה השנייה.

2. קורסים יותר ממוקדים ויישומיים, בעיקר בשנים 3 ו-4.

3. קורסים הומניים וכאלה שכרוכים במעורבות חברתית מוצעים גם כן, לעיתים מפקולטה למדעי הרוח.



תכנית הכ"ס - מבנה



← מכסת השעות לתוכנית: 245.5 ש"ס בארבע וחצי שנים:

140.5 שעות בהנדסה מכנית

105 שעות בסביבה ומדעי כדור הארץ

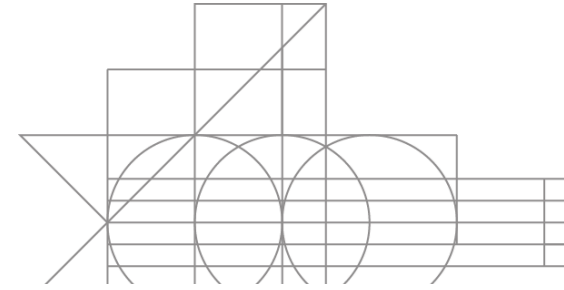
← פרויקט סיום בהנדסה מכנית או במדעי כדור הארץ

← חשיפה לתכנים סביבתיים בשנים א-ב (בהתאם כמובן לדרישות קדם)

← בתכנית ישנן המלצות מובנות ללקיחת קורסי בחירה במספר סמסטרים, וכן סימון קורסים

שניתן לדחות לסמסטרים מאוחרים יותר במידה ונדרש לפרוס את התואר

תכנית חטיבה בביומכניקה - מבנה



← מכסת השעות לתוכנית: 185 ש"ס (זהה לתוכנית מכנית הרגילה):

143 שעות בהנדסה מכנית

36 שעות מדעי החיים (20% מהתואר)

6 שאר רוח

← קורסי הבסיס זהים לקורסי הבסיס של מכנית, אליהם מצטרפים קורסי בסיס במדעי החיים (בביולוגיה ובכימיה)

← קורסי הבחירה בשנים 3 ו-4 מורכבים מקורסי ליבה של מכנית + קורסי בחירה ממדעי החיים

← קורס חדש ייעודי לחטיבה- סמינר בביומכניקה- בשנה ג'

← פרויקט סיום יהיה בעדיפות בתחום המשלב הנדסה מכנית ומדעי החיים

מה מאפיין את תוכנית הלימודים שלנו

1. רב תחומיות: ההנדסה המכנית היא מקצוע רחב ומתפתח

2. קורסי יסוד: חמישה סמסטרים מוקדשים לקורסי חובה בתחומים הבאים:

✓ מקצועות יסוד במכניקה

✓ מתמטיקה

✓ מחשבים

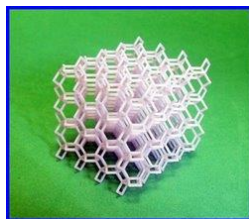
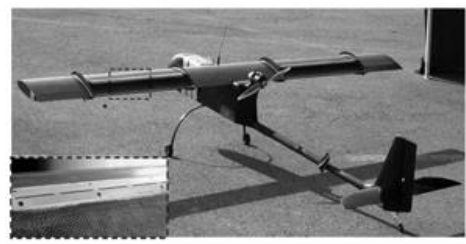
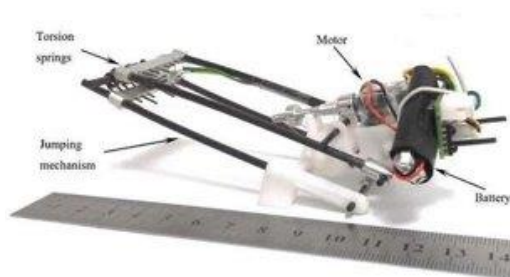
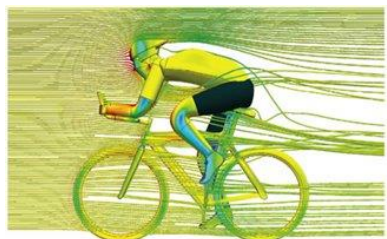
✓ פיזיקה

✓ כימיה

✓ חומרים

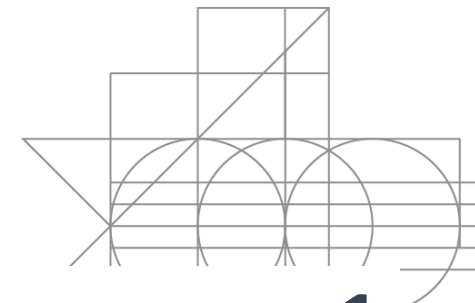
✓ חשמל ואלקטרוניקה

✓ כלכלה



1. הכנה לעתיד: התוכנית מעניקה בסיס מוצק שמאפשר לבוגרים להשתלב במגוון תפקידים בשוק העבודה או להמשיך למחקר במגוון תחומים.

מספר נקודות חשובות



1. מגוון מרצים: רוב המרצים הם מהנדסה מכנית, אבל ישנם מרצים מהפקולטה למדעים מדויקים. זה משקף את הצורך בידע בסיסי בתחומים כמו מתמטיקה ותכנות, שהם חיוניים להנדסה מודרנית.

2. חשיבות הקורסים: לפעמים ייתכן שלא יהיה ברור לסטודנטים למה נדרש ללמוד קורס מסוים. המסר הוא לתת אמון בתוכנית, כיוון שכל קורס תוכנן כדי לשמש את הסטודנטים בעתיד, בין אם זה בשוק העבודה או במחקר.

3. קורס "מבוא להנדסה מכנית": קורס זה נועד לתת אופק רחב והבנה כללית של התחום.

אז מה לומדים? תוכנית לימודים

שנה ד	שנה ג		שנה ב		שנה א	
			אנליזה נומרית	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	מד"ר	קורסי בסיס מתמטיקה
			אנליזה הרמונית	פונקציות מרכבות	חדו"א 2	חדו"א 1
			מד"ח			
					מעבדה בפיזיקה	פייתון
					מבוא להנדסת חומרים	כימיה בסיסית
		המרת אנרגיה	מבוא למעגלים מערכות ואותות חשמליים	פיזיקה 2	מכניקה של חלקיקים	קורסי בסיס פיזיקלים
		הנדסת ניסויים ומדידות				
מעבדה במכניקת המוצקים	מעבדת זרימה ומעבר חום	תהליכי עיבוד	מבוא לבקרה	מכניקת הזורמים 1	דינמיקה של גוף קשיח	סטטיקה של גוף קשיח
פרויקט 2	פרויקט 1	מעבר חום	תכן מכני 1	תרמודינמיקה 1	מכניקת המוצקים 1	קורסי יסוד- הנדסה מכנית

שנה רביעית "מסלולים" קורסי בחירה/התמחות

1. מבנים ומכניקה חישובית: שימוש במודלים מתמטיים, חישובים נומריים לפתרון בעיות
2. הנדסת סביבה: פתרונות לשמירה על הסביבה וטיפול בבעיות סביבתיות.
3. אווירונאוטיקה וחלל: עיצוב וייצור כלי טיס וחלליות. כולל דינמיקת טיסה, תרמו, ואלקטרוניקה
4. מכטרוניקה/מערכות אוטונומיות: שילוב של מכניקה, אלקטרוניקה, ומדעי המחשב. זרימה ותיכון תרמי: חקר זרימת נוזלים ומעבר חום.
5. תכן מכני: עיצוב ופיתוח מוצרים
6. מערכות ממוזערות וחומרים: פיתוח חומרים חדשים ומערכות ממוזערות.
7. מערכות אנרגיה: פיתוח וניהול של מערכות אנרגיה.

פטור מקורסים קבוצה א' ו ב' (חד חוגי)

קבוצה	פטור מקורסים
א'	- מתוך קורסי בחירה בלבד (כולל שאר רוח) - עד 8 ש"ס - עד 3 קורסים - ניתן לבחור מתוך קורסי ליבה ואז הסטודנט לומד 5 קורסי ליבה לפחות 1 מכל תת קבוצה. - אין חובה למעבדה מתקדמת מהרשימה
ב'	- מתוך קורסי בחירה בלבד (כולל שאר רוח) - עד 4 ש"ס - קורס יחיד - ניתן לבחור מתוך קורסי ליבה ואז הסטודנט לומד 5 קורסי ליבה לפחות 1 מכל תת קבוצה ומעבדה מתקדמת - או לבחור 6 קורסי ליבה לפחות 1 מכל תת קבוצה ולא חייבים מעבדה מתקדמת

פטור מקורסים קבוצה א' ו ב' הכ"ס (תכנית כפולה)

המתווה שיאומץ הוא מתווה הפקולטה להנדסה, בו יש התאמות בהקלות עבור תארים (וקורסים) ארוכים יותר

קבוצה	פטור מקורסים
א'	• מתוך קורסי בחירה בלבד • עד 8 ש"ס (עד 6 ש"ס בפורטר) • עד 3 קורסים • ניתן לבחור מתוך קורסי בחירה של פורטר והנדסה • עדיין יש חובה לקחת קורס אחד מגיאופיזיקה
ב'	• מתוך קורסי בחירה בלבד • עד 4 ש"ס (עד 3 ש"ס בפורטר) • קורס יחיד • ניתן לבחור מתוך קורסי בחירה של פורטר והנדסה • עדיין יש חובה לקחת קורס אחד מגיאופיזיקה

3. מהלך הלימודים



- הלימודים מתקיימים דרך הרצאות, תרגולים, ועבודה במעבדה, מהווים חוויה שונה מלימודים תיכוניים.
- ישנה חובת נוכחות במעבדות, אך השנה קיימים הקלות בנושא.
- משך שעה אקדמית הוא 50 דקות.
- מומלץ לקרוא את החומר לפני ההרצאה, כדי להיות מוכנים ומעודכנים בנושאים החדשים. עלול להתפס כפשוט בתחילה, אך ללא עקביות יהיה קשה לעקוב.
- לא להסתמך רק על ההרצאות להבנה מלאה; נדרשת עבודה עצמאית בבית, חזרה על החומר, וביצוע שיעורי הבית. במקרה של שאלות יש לפנות למרצה או למתרגל במהלך שעות הקבלה.
- נדרשת הרשמה רשמית לכל קורס, בדרך כלל דרך מערכת "מנות" לתכנון הלוח הזמנים.
- כמהנדסים ומהנדסות תעסקו בתכנון ובנייה של מוצרים ומערכות חדשות.
- הלימודים מבוססים על הבנה מעמיקה, לא רק על שינון מה שכבר נלמד.

3. שיעורי בית



- שיעורי בית הינם חלק בלתי נפרד מהלימודים, גם אם אין חובת הגשה בקורס מסוים.
- זוהי הדרך לוודא שהמידע אכן נספג. חיקוי תשובות ללא הבנה הוא לא אפקטיבי ופוגע בתהליך הלמידה שלכם.
- במהלך הסמסטר יערכו בחנים לעיתים יינתן בוחן קצר אשר מהווה מדד להבנת החומר (לא רלוונטי לשנה הנוכחית ברוב המקצועות)
- בחינות: משתתפים בכל הבחינות (היעדרות שווה לכשלון), ולכל בחינה יש שני תאריכים אפשריים לבחינה סופית. חובה להירשם מראש.
- ערעורים ניתן להגיש עד שבועיים לאחר פרסום הציונים.

3. קשר עם המרצים של הקורסים - מעורבות

- הפקולטה דוגלת ברמת הוראה גבוהה.
- בתחילת כל סמסטר, המרצים יחלקו או יפרסמו סילבוס שמפרט את החומר המלמד, כולל מדיניות הציונים, עבודות בית, בחינות ושעות קבלה. יש לוודא שהכל מובן.
- במקרה של תקלה או בעיה כללית, יש לפנות לעליזה, לפרופ' לברזון או אליי, ולא להשאיר דברים לרגע האחרון או לקראת הבחינות.
- יש לעקוב אחר הודעות באתר הקורס, דרך SMS או דוא"ל.



4. משמעת

משמעת:

- מחויבים לשמור על קשרי למידה, חברות ועבודה תקינים במסגרת הכיתה.
- לדאוג לשמירה על סביבת לימוד שקטה.
- אין להתפשר על הפרות משמעת.
- הנוכחות במעבדות היא חובה ונבדקת, והיא חלק מהציון הסופי.

העתקות:

- מתייחסים בחומרה להעתקות, בין אם במסגרת שיעורי הבית ובין אם במבחנים.
- ישנה ועדת משמעת המוסמכת להרחיק סטודנטים מהלימודים באופן קבוע במקרים חמורים.

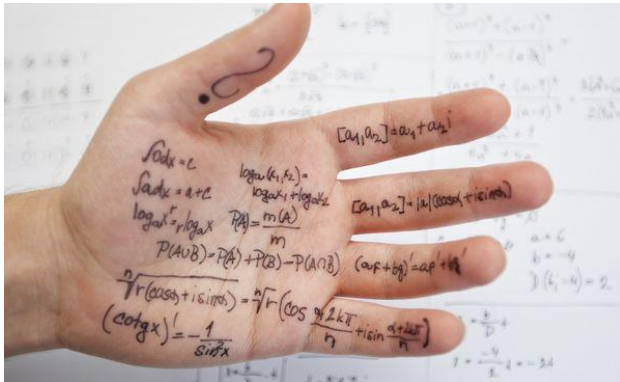
על תנאי:

- סטודנט/ית שנכשל פעמיים בסמסטר או שציון הממוצע שלו נמוך מ-65 יכול להיחשב "סטודנט על תנאי".
- על הסטודנט/ית להירשם מחדש לקורסים בהם נכשל ולעבור תוכנית לימודים מותאמת עם אישור ועדת ההוראה.
- ניתן ללמוד תחת סטטוס זה למשך שנה אחת בלבד.
- ניתן להיות סטודנט/ית על תנאי פעם אחת בלבד במהלך הלימודים.

הפסקת לימודים:

- סטודנט/ית שממוצע הציונים השנתי נמוך מ-60, או שנכשל/ה בשני קורסים או יותר בסמסטר בשנה הראשונה או השנייה, עלול/ה להיאלץ להפסיק את לימודיו/ה.

כללי: שמרו על כבוד הדדי ושמירה על דיאלוג מכבד ונאור, במרחב הציבורי וברשתות החברתיות.



4. המלצות ועוד

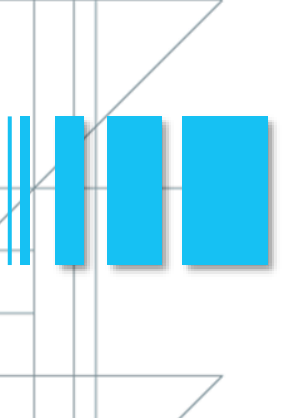


- עבודה במהלך השנים הראשונות ללימודים (שנים א' וב') יכולה להיות מאוד מאתגרת ולקחת זמן רב שאתם זקוקים לו ללימודים.
- קיימות הזדמנויות לעבודה במסגרת האוניברסיטה והמעבדות, ותוכלו לבדוק את האפשרויות למלגות.
- לקויות למידה ואישורים מיוחדים: אם יש לכם צורך בתמיכה או התאמות מיוחדות, כגון תוספת זמן במבחנים, **דאגו לקבל את האישורים בתחילת הסמסטר**. פנו לוועדת ההוראה בהקדם. בדיקות ניתן לבצע במרכז הפסיכולוגי של הדיקאנט לסטודנטים, בבניין מיטשל חדר 222, 6408505
- מילואים: ישנה נהלים שמאפשרים פתרונות ודחיות להגשות ולמבחנים עבור סטודנטים השרויים במילואים. הסבר מפורט המשך!

תוכנית מצטיינים של הפקולטה



- תוכנית המצטיינים על סמך הציונים בשנה א'
- כ- 5% עליונים
- מפגשים תקופתיים, הרצאות העשרה
- חבר/ת סגל כחונך אישי לאורך כל התואר
- בחירה מורחבת של קורסים, אישורים לקורסים מחוץ לפקולטה
- ליווי צמוד והעדפה במעבר לתואר השני
- קורס "פרויקט מחקרי למצטיינים" עד 6 נק"ז במהלך שנים ב'-ג' (על חשבון קורסי בחירה)



מסלול ישיר לתואר שני

- לאחר חמישה סמסטרים, סטודנטים מצטיינים יכולים להצטרף למסלול מצטיינים לתואר שני בהנדסה מכנית MSc
 - מסלול זה פתוח לעד 10% מהמצטיינים בכל מגמה, בתנאי שממוצע הציונים שלהם הוא לפחות 85.
 - במסגרת המסלול, מורידים 12 שעות קרדיט: שלושה קורסים מתואר הראשון ופרויקט הגמר, כאשר פרויקט הגמר נחשב כחלק הראשון של תזת המסטר.
 - הסטודנטים מתחילים לקחת קורסים מתוכנית התואר השני ומתחילים בעבודה על התזה.
 - בתוך חמש שנים, ניתן לקבל תואר MSc התלמידים נבחרים למסלול במהלך הסמסטר החמישי והמסלול עצמו מתחיל בסמסטר השישי.
 - יש איסור על עבודה מחוץ לאוניברסיטה, אך הסטודנטים זוכים למלגת קיום ופטור מדמי שכר הלימוד במהלך תקופת המלגה.
- 





פרויקטי גמר בהנדסה מכנית

דני ברקו

פרויקטים בהנדסה מכנית

מעבדת הפרויקטים



- פרויקט גמר מבוצע בשנה ד' בתואר
- הפרויקט הוא חובה לכל סטודנט להנדסה
- משלב יצירתיות, חדשנות וניסיון מעשי
- מחקרי או משולב עם תעשיות, חברות שונות במשק

פרויקטים מערכתיים ●●●

פרויקטים עתירי ציוד ותשתיות

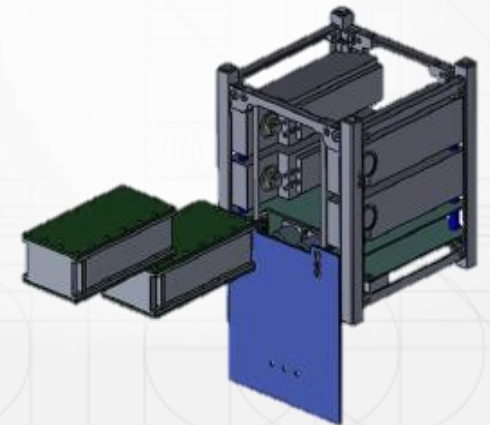
- בניית עשרות פרויקטים – עשרות סטודנטים, רכש מאסיבי של ציוד
- תחומים: חלל, תעופה, רכב, כלי שיט, רובוטיקה, רפואה ועוד
- שיתוף פעולה עם חשמל, תוכנה, חומרים, ביו רפואה, ארכיאולוגיה, פיזיותרפיה
- תעשיות וחברות שונות במשק



רכב פורמולה



פיזיותרפיה – תומכן אלסטי לרגל עם פגיעה בשריר
ביצעו דוניה, עדינה ושיר



חלל ולוויות

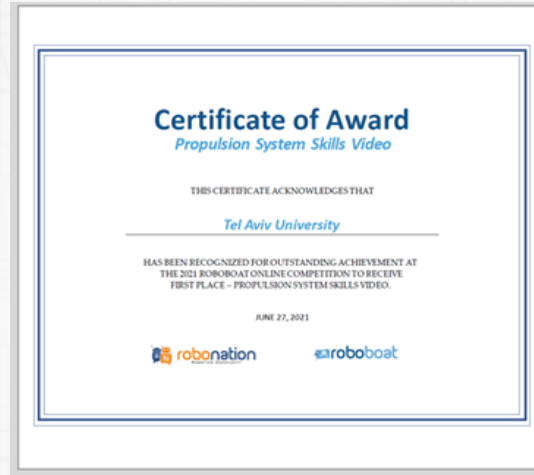
פרויקטים מיוחדים

בניית סירה אוטונומית

- תחרות בינלאומית, הנדסת תוכנה, חשמל ואלק', מכונות, ראייה ממוחשבת, למידה עמוקה, מכ"ם, מצלמות, הנעה, זרימה ועוד
- שיתוף פעולה עם הנדסת חשמל
- נסענו לתחרות בארה"ב פעמיים
- הגענו למקום שלישי עולמי בשנה שעברה
- וידאו לתחרות תשפ"ב



סטודנטים מהמחזור השני תשפ"ב
אלעד, נטע, עידן, רכז דני וארז



סטודנטים מהמחזור הראשון תשפ"א



אלה שמתאהבים בבעיה
הם אלה שמציינים לה פתרון



פרויקטים מיוחדים ●●●

רובוט אבטחה אוטונומי

- יוזמה של 2 סטודנטיות מהנדסה מכנית
- שיתוף פעולה עם חברת מסטבויס
- תכן וייצור של רובוט שמירה שמפטרל מסביב למפעל
- בעת זיהוי פורץ הוא מתריע לטלפונים ניידים ומפעיל אזעקה
- בתצורה עתידית ניתן להטיס ממנו רחפן להגדיל את שטח הסיור או לעקוב אחרי הפורץ

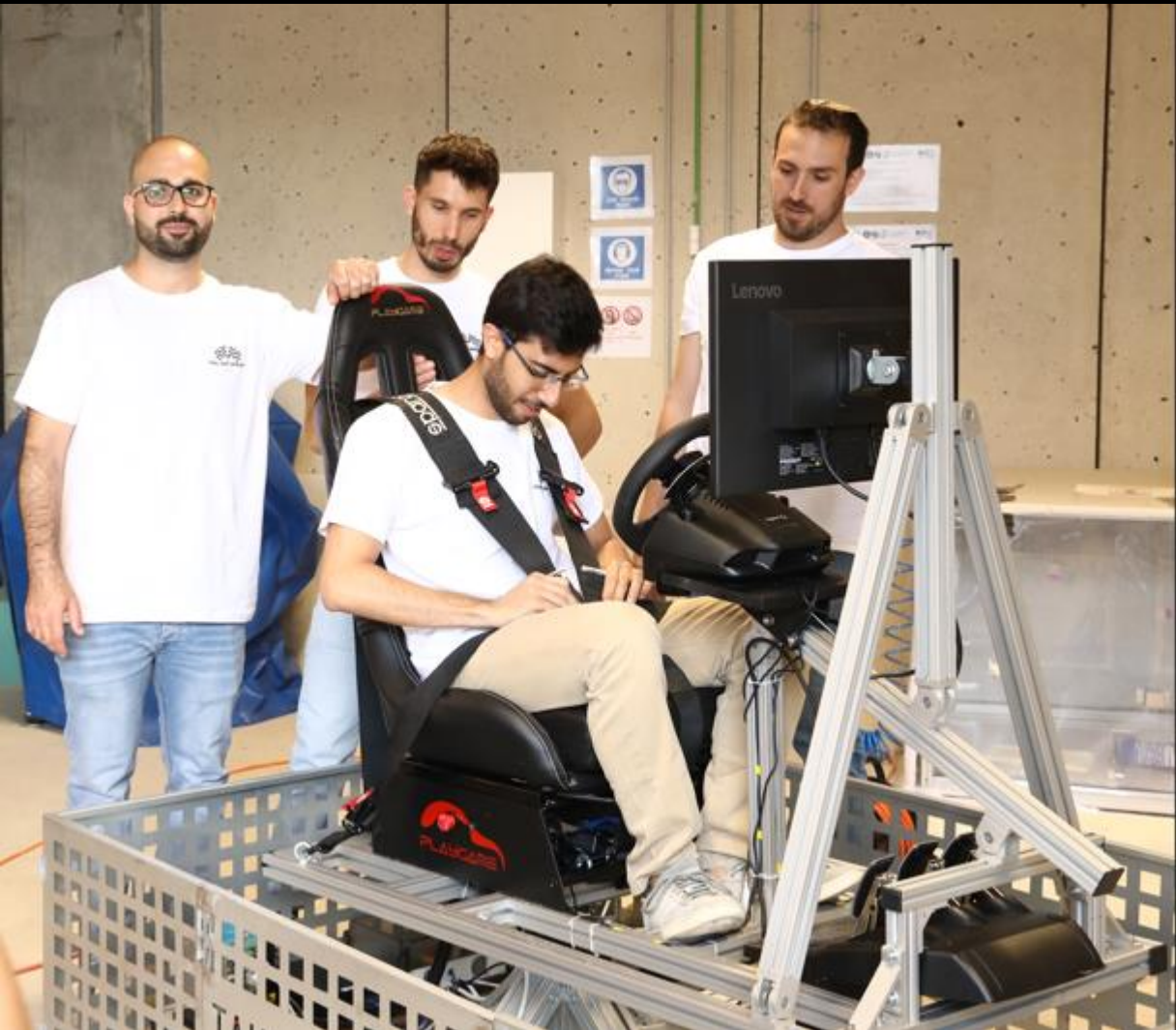
■ וידאו רובוט אבטחה אוטונומי



פרויקטים מיוחדים ●●●

סימולטור נהיגה עם תנועה

- סימולטור שנועד לאמן את נהגי פרויקט הפורמולה שלנו
- עבודה על תכן מכני ותכן חשמלי
- בקרה
- אימון על מסלולים
- סימולטור נהיגה עם תנועה



מבצעי הפרויקט: דניאל, רון, ירדן והדר



