

המחלקה להנדסת חומרים

רקע כללי
חברי סגל המחלקה
תכנית לימודים לתואר ראשון
תכנית לימודים לתואר שני

רקע כללי

התפתחות התעשייה המודרנית על כל ענפיה מותנית במידה הולכת וגוברת בהכרה יסודית של התכונות הרב-גוניות של החומרים ובניצולם היעיל. לעתים קרובות מהווה פיתוח של תהליכים חדשים ושל חומרים בעלי תכונות בלתי שגרתיות נקודת מוצא לקידום שטחים הנדסיים חדשים או לפתרון בעיות הנדסיות סבוכות.

ענפי התעשייה הישראלית, האזרחית והביטחונית כאחד, נזקקים יותר ויותר למהנדסי חומרים שתפקידם לקחת חלק פעיל בכל שלבי הפיתוח והייצור של מוצרים, החל מייעוץ בבחירת החומרים בשלבי התכנון של המוצר, דרך פיקוח וביצוע של התהליכים הדרושים לשם שיפור תכונות, וכלה בקביעת המפרטים ובבקרת המוצר הסופי אשר יכול להיות מתכתי, קרמי, פולימרי או רכיב אלקטרוני.

המחלקה להנדסת חומרים נוסדה כדי לעמוד באתגר זה של דרישות התעשייה הישראלית בתחומי הנדסת החומרים ולה שתי מגמות: מגמת חומרים מבניים ומגמת חומרים אלקטרוניים. במידה והביקוש יהיה גדול מן ההיצע עבור מסלול מסויים, עדיפות תינתן על פי ממוצע מדרג הציונים של שנים א' ו-ב' ומקצועות הפסיקה.

בשנה א ניתן לתלמיד בסיס מוצק במקצועות היסוד: מתמטיקה, פיסיקה, כימיה וכן במקצועות הנדסיים כלליים. בשנים ב' ו-ג' ניתנים לתלמידים העקרונות של המקצוע וניתן ידע בסיסי לשם הבנת תהליכים והתנהגותם של חומרים בתנאים שונים. כמו כן, מודגש הקשר בין מבנה החומרים לבין תכונותיהם הפיסיקליות, המכניות והאלקטרוניות. בשנת הלימודים הרביעית לתלמידים ניתן גם ספקטרום רחב של מקצועות בחירה המאפשרים להרחיב ולהעמיק את הידע במספר תחומים ייחודיים בהנדסת חומרים. בשנה זו ניתנים קורסי בחירה, מעבדות מתקדמות והתלמידים כותבים/מכינים פרויקט מהנדס.

כל תלמיד חייב לקחת קורסים בסך של 156 נק"ז + 4 נק"ז בלימודים כלליים סה"כ 160 נק"ז

על מנת לסיים את התואר .

חברי סגל המחלקה

ראש המחלקה

נחום פרגה

פרופסור מן המניין

דוד פוקס

אלי אגיון

יובל גולן

פרופסור חבר

נורית אשכנזי

גיא מקוב

רוני שנק

עמית כהן

מרצה בכיר

יניב גלבשטיין

שמואל חיון

לואיזה משי

מארק שוורצמן

פרופסור אמריטוס

דוד יצחק

דן אליעזר

עמנואל גוטמן

משה דריאל

מיכאל טליינקר

יהושע פלג

תכנית לימודים לתואר ראשון

ה' - הרצאה, ת' - תרגיל, מ' - מעבדה, נק"ז - נקודות זכות

מסלול התמחות כללית

שנה א'

סמסטר א'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|-----------------------|-----------|----------|---|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 15315051 | אנגלית מתקדמים 2 * | 4 | - | - | 2.0 | | | |
| 20119711 | חדו"א להנדסת מכונות 1 | 4 | 2 | - | 5.0 | | | |
| 20411571 | כימיה בסיסית להנדסה | 4 | 1 | - | 4.5 | | | |
| 36010111 | הדרכה בספריה | - | - | - | 0.0 | | | |
| 36511021 | תורת החומרים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| 36514961 | גרפיקה ממוחשבת | 2 | 1 | - | 2.5 | | | |
| 37111671 | תכנות הנדסי א' | 3 | 2 | | 4.0 | | | |
| | סה"כ | 20 | 7 | | 21.5 | | | |

סמסטר ב'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|------------|---|-----------|----------|---|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 20119721 * | חדו"א להנדסת מכונות 2 | 4 | 2 | - | 5.0 | 20119711 | | |
| 20119321 | מבוא לאלגברה ליניארית להנדסת מכונות | 4 | 1 | - | 4.5 | | | |
| 20311383 | מעבדה א' 1 בפיסיקה לתלמידי הנדסת חומרים | | | 3 | 1.5 | | | |
| 20311391 | פיסיקה 1 ** | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119711 | 20311383 | |
| 36512011 * | תורת החומרים 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| | סה"כ | 17 | 6 | | 18.0 | | | |

* תלמיד שלא סווג לרמת מתקדמים 2 באנגלית חייב להשתתף ברמה המתאימה שאליה סווג ולסיים אנגלית מתקדמים 2 עד תום שנה ב'

** תלמידים שלא השלימו בגרות בפיסיקה ברמה של 5 יחידות, או ברמה של 4 יחידות ציון 70 לפחות, חייבים להשלים את הקורס מבוא לפיסיקה - מכניקה המהווה קדם לקורסים בפיסיקה, במסגרת היחידה ללימודים קדם אקדמיים. כתובת אתר היחידה:

<http://in.bgu.ac.il/acadsec/preacad/Pages/default.aspx>

* על התלמיד להשתתף בהדרכה בספרייה בתחילת שנה א'.
כל תלמיד חייב ללמוד קורסים כלליים בהיקף של 4 נק"ז

שנה ב'

מסטר ג'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|-----------|---------------------------|----|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 20119091 | מבוא להסתברות א' | 2 | 1 | - | 2.5 | 20119711 | | |
| 20119171 | מבוא למשוואות דיפ' ב' | 4 | 1 | - | 4.5 | 20119721 | | |
| 20311491* | פיסיקה 2 להנדסה | 3 | 1 | - | 3.5 | 20311391 | | |
| 20411583 | כימיה בסיסית להנדסה מעבדה | - | - | 3 | 1.5 | 20411571 | | |
| 36512313 | מעבדת חומרים 1 | - | - | 3 | 1.5 | 36511021 36512011 | | |
| 36512111 | תרמודינמיקה 1 | 3 | 2 | - | 4.0 | | | |
| 36514441 | דיפרקצית קרני X | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| | סה"כ | 15 | 6 | - | 21.0 | | | |

מסטר ד'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|--|----|---|---|------|-----------------|------------|--------------------|
| 20119421 | מבוא לסטטיסטיקה א' | 2 | 1 | - | 2.5 | 20119091 | | |
| 20311483 | מעבדה א 2 בפיסיקה לתלמידי הנדסת חומרים | - | - | 3 | 1.5 | 20311383 | | |
| 20312421 | פיסיקה 3 להנדסה | 2 | 1 | - | 2.5 | 20311491 | | |
| 36512121 | תרמודינמיקה 2 | 3 | 2 | - | 4.0 | 36512111 | | |
| 36512323 | מעבדת חומרים 2 | - | - | 3 | 1.5 | 36512313 | | |
| 36513841 | תכונות פיזיקליות של חומרים | 3 | - | - | 3 | | | |
| 36513431 | יישומי מחשב 2 | 2 | 1 | - | 2.5 | | | |
| | סה"כ | 12 | 5 | 6 | 17.5 | | | |

- כל תלמיד חייב לסיים את חובותיו באנגלית עד תום שנה ב'.

שנה ג'

סמטר ה'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|---------------------------|----|---|---|------|--|------------|--------------------|
| 36512211 | תהליכים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36512111 36512121 | | |
| 36513011 | מטלורגיה פיסיקלית 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 36512011 36512111 36512121 | | |
| 36513111 | תכונות מכניות של חומרים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| 36513313 | מעבדת חומרים 3 | - | - | 3 | 1.5 | 36512323 | | |
| 36514771 | התנהגות סביבתית | 3 | - | - | 3.0 | | | |
| 36513842 | מעבר חום וחומר | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119171 20312421 36512121 | | |
| | סה"כ | 15 | 4 | 3 | 18.5 | | | |

סמטר ו'

| מס מקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|------------|---|----|---|---|------|--|------------|--------------------|
| 36512221 * | תהליכים 2 | 3 | - | - | 3.0 | 36512211 | | |
| 36513021 * | מטלורגיה פיסיקלית 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36513011 | | |
| 36513121 * | תכונות מכניות של חומרים 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36513111 | | |
| 36513211 | פולימרים | 3 | - | - | 3.0 | | | |
| 36513323 * | מעבדת חומרים 4 | - | - | 3 | 1.5 | 36513313 | | |
| 36513471 | אפיון חומרים | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 36512011 36512021 36514441 | | |
| 36514996 | חומרים במבנה ננו מטרי ושימושים טכנולוגיים | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| | סה"כ | 18 | 4 | 3 | 21.5 | | | |

שנה ד'

סמטר ז'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|-----------|-----------------------|----|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| *36514013 | מעבדת חומרים מתקדמת 5 | - | - | 4 | 2.0 | כל קורסי חובה | | |
| 36514114 | פרויקט מחקרי 1 | - | - | 5 | 5.0 | כל קורסי חובה | | |
| 36514791 | חומרים קרמיים | 3 | - | - | 3.0 | | | |
| 36513491 | בחירת חומרים | 3 | - | - | 3.0 | 36511021 36512011 | | |
| | 2 מקצועות בחירה | 6 | - | - | 6.0 | | | |
| | סה"כ | 12 | | 9 | 19.0 | | | |

סמטר ח'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|------------|-----------------------|----|---|---|------|-----------------|------------|--------------------|
| 36514023 * | מעבדת חומרים מתקדמת 6 | - | - | 4 | 2.0 | 36514013 | | |
| 36514124 * | פרויקט מחקרי 2 | - | - | 5 | 5.0 | 36514114 | | |
| | 4 מקצועות בחירה | 12 | - | - | 12.0 | | | |
| | סה"כ | 12 | - | 9 | 19.0 | | | |

מסלול התמחות חומרים אלקטרוניים

שנה א'

סמסטר א'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|---------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 15315051 | אנגלית מתקדמים 2 * | 4 | - | - | 2.0 | | | |
| 20119711 | חדו"א ב'1- | 4 | 2 | - | 5.0 | | | |
| 20411571 | כימיה בסיסית להנדסה | 4 | 1 | - | 4.5 | | | |
| 36511021 | תורת החומרים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| 36010111 | הדרכה בספריה | - | - | - | 0.0 | | | |
| 36514961 | גרפיקה ממוחשבת | 2 | 1 | - | 2.5 | | | |
| 37111671 | תכנות הנדסי א' | 3 | 2 | | 4.0 | | | |
| | סה"כ | 20 | 7 | - | 21.5 | | | |

סמסטר ב'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|--|-----------|----------|----------|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 20119721 | חדו"א ב'2- | 4 | 2 | - | 5.0 | 20119711 | | |
| 20119321 | מבוא לאלגברה לינארית | 4 | 1 | - | 4.5 | | | |
| 20311391 | פיסיקה **1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119711 | 20311383 | |
| 20311383 | מעבדה א 1 בפיסיקה לתלמידי הנדסת חומרים | - | - | 3 | 1.5 | | | |
| 36512021 | תורת החומרים 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| | סה"כ | 17 | 6 | - | 18.0 | | | |

* על התלמיד להשתתף ב"הדרכה בספרייה" בתחילת שנה א'.

* תלמיד שאינו ברמה של אנגלית מתקדמים 2 חייב להשתתף ברמה המתאימה. הקורס ניתן בסמסטר א' או ב', כל תלמיד חייב לסיים את חובותיו באנגלית עד תום שנה ב'.

** תלמידים שלא השלימו בגרות בפיסיקה ברמה של 5 יחידות, או ברמה של 4 יחידות ציון 70 לפחות, חייבים להשלים את הקורס מבוא לפיסיקה - מכניקה המהווה קדם לקורסים בפיסיקה, במסגרת היחידה ללימודים קדם אקדמיים.

כתובת אתר היחידה: <http://in.bgu.ac.il/acadsec/preacad/Pages/default.aspx>

שנה ב'

סמטר ג'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|-----------|---------------------------|----|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 20119091 | מבוא להסתברות א' | 2 | 1 | - | 2.5 | 20119711 | | |
| 20119171 | מבוא למשוואות דיפ' ב' | 4 | 1 | - | 4.5 | 20119721 | | |
| *20311491 | פיסיקה 2 להנדסה | 3 | 1 | - | 3.5 | 20311391 | | |
| 20411583 | כימיה בסיסית להנדסה מעבדה | - | - | 3 | 1.5 | 20111571 | | |
| 36512313 | מעבדת חומרים 1 | - | - | 3 | 1.5 | 36511021 36512011 | | |
| 36512111 | תרמודינמיקה 1 | 3 | 2 | - | 4.0 | | | |
| 36514441 | דיפרקצית קרני X | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| | סה"כ | 15 | 6 | 3 | 21.0 | | | |

סמטר ד'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|-----------|--|----|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 20119421 | מבוא לסטטיסטיקה | 2 | 1 | - | 2.5 | 20119091 | | |
| *20311483 | מעבדה א 2 בפיסיקה לתלמידי הנדסת חומרים | - | - | 3 | 1.5 | 20311383 | | |
| *20312421 | פיסיקה 3 להנדסה | 2 | 1 | - | 2.5 | 20311491 | | |
| 36513431 | יישומי מחשב 2 | 2 | 1 | - | 2.5 | | | |
| *36512121 | תרמודינמיקה 2 | 3 | 2 | - | 4.0 | 36512111 | | |
| *36512323 | מעבדת חומרים 2 | - | - | 3 | 1.5 | 36512313 | | |
| 36513841 | תכונות פיזיקליות של חומרים | 3 | - | - | 3.0 | | | |
| 36515000 | מבוא להנדסת חשמל | 3 | 1 | - | 3.5 | 20311491 20119171 | | |
| | סה"כ | 15 | 6 | 6 | 21.0 | | | |

שנה ג'

סמטר ה'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|-----------|---------------------------------|-----------|----------|----------|-------------|--|------------|--------------------|
| 36512211 | תהליכים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36512111 36512121 | | |
| 36513011 | מטלורגיה פיסיקלית 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 36512011 36512111 36512121 | | |
| 36513111 | תכונות מכניות של חומרים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| *36513313 | מעבדת חומרים 3 | - | - | 3 | 1.5 | 36512323 | | |
| 36513842 | מעבר חום וחומר | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119171 20312421 36512121 | | |
| 36513141 | תכונות חשמליות של מוליכים למחצה | 3 | - | - | 3.0 | | | |
| | סה"כ | 15 | 4 | 3 | 18.5 | | | |

סמטר ו'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|--|------------|--------------------|
| 36513021 | מטלורגיה פיסיקלית 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36513021 | | |
| 36513323 | מעבדת חומרים 4 | - | - | 3 | 1.5 | 36513313 | | |
| 36513471 | אפיון חומרים | 3 | 1 | 4 | 3.5 | 36511021 36512011 36512021 36514441 | | |
| 36514141 | התקני מוליכים למחצה ומבנה | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| 36514153 | מעבדת מוליכים למחצה | - | - | 2 | 2.0 | | | |
| 36514996 | חומרים במבנה ננו מטרי ושימושים טכ' | 3 | | 3 | 3.5 | | | |
| | סה"כ | 12 | 3 | 12 | 17.5 | | | |

שנה ד'

סמטר ז'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|-------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 36514013 | מעבדת חומרים מתקדמת 5 | - | - | 4 | 2.0 | כל קורסי חובה | | |
| 36514113 | פרויקט מחקרי 1 | - | - | - | 5.0 | כל קורסי החובה | | |
| 36513491 | בחירת חומרים | 3 | - | - | 3 | | | |
| 36514995 | חומרים והתקנים מגנטיים | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| 36514131 | טכנולוגיה מוליכים למחצה | 3 | - | - | 3.0 | | | |
| | 1 מקצועות בחירה | | | | 3.0 | | | |
| | סה"כ | 12 | 2 | 5 | 19.5 | | | |

סמטר ח'

| מס מקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|--|-----------|----------|----------|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 36514123 | פרויקט מחקרי 2 | - | - | - | 5.0 | כל קורסי החובה | | |
| 36514343 | מעבדה טכנולוגית והתקנים מיקרו אלקטרוניים | - | - | 4 | 2.0 | 36514153 | | |
| | 4 מקצועות בחירה | 12 | - | - | 12.0 | | | |
| | סה"כ | 12 | - | 4 | 19.0 | | | |

מקצועות בחירה

| שם המקצוע | מס' המקצוע |
|---|------------|
| התמצקות וריתוך – פרופ' עדין שטרן | 36514471 |
| חומרים אופטואלקטרוניים – *פרופ' זאב בורשטיין | 36514891 |
| תופעות טרנספורט בחומרים-ד"ר יניב גלבשטיין | 36514994 |
| יסודות בתורת טכנולוגיית וואקום-ד"ר נטלי פרומין | 36514941 |
| חומרים והתקנים מגנטיים- פרופ' עמית כהן | 36514995 |
| התנהגות סביבתית – ד"ר איריס ויסולי-פישר | 36514771 |
| חומרים קרמים – ד"ר שמואל חיון | 36514791 |
| מבוא למיקרוסקופיה אלקטרונית- ד"ר משי לואיזה | 36514611 |
| | |
| סביבה מחשובית מודרנית בהנדסה – ד"ר יוג'ין ברמן | 36514998 |
| ביו חומרים- פרופ' נורית אשכנזי **לא ניתן בתשע"ה | 36514999 |
| אופטיקה לחומרים – פרופ' דוד פוקס | 36514841 |
| בדיקות אל-הרסניות – ד"ר גלבשטיין יניב | 36514411 |
| חומרים מרוכבים – ד"ר ויקטור ויסברג | 36513221 |
| מבוא להנדסת חומרים חישובית – פרופ' גיא מקוב | 36514997 |
| מגנוני כשל ושיטות בחקר כשלים של חומרים הנדסיים- ד"ר מלכי פנקס | 36514000 |
| פולימרים- ד"ר מארק שוורצמן | 36513211 |

מסלול פיסיקה חומרים

תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול בפיסיקה והנדסת חומרים

המחלקה לפיסיקה והמחלקה להנדסת חומרים מקיימות תוכנית משולבת לתואר כפול. התוכנית המשולבת "פיסיקה וחומרים" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בפיסיקה ו-B.Sc. בהנדסת חומרים. בוגרי התוכנית יכולים להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה לפיסיקה או במחלקה להנדסת חומרים לפי בחירתם.

במחקר ופיתוח באקדמיה ובתעשייה כאחד, תחומי החפיפה בין פיסיקה והנדסת חומרים הולכים ומתרחבים. כתוצאה מכך שיתוף הפעולה בין חוקרים משני התחומים הולך וגובר בחקר תכונות תרמופיסיקליות, אלקטרוניקה ואופטיקה של חומרים, כמו גם בתכנון ופיתוח כלים לתכנון של חומרים חדשים בעלי תכונות ייעודיות. מטרת התוכנית היא להכשיר חוקרים עתידיים בשני התחומים ולהעניק להם רקע איתן בפיסיקה ובמדעי החומרים על מנת שיוכלו להתמודד בהצלחה עם אתגרי מחקר ופיתוח מודרניים ועם הביקוש הגובר בתעשייה.

התוכנית משלבת באופן הדוק בין הנדסת חומרים ופיסיקה לכל אורך הלימודים. התוכנית היא בת ארבע שנים ומציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני התלמידים שמתקבלים: 200 נקודות זכות במשך ארבע השנים בהשוואה ל- 160 נקודות זכות הנדרשות במחלקה להנדסת חומרים.

התלמידים המצטיינים שיתקבלו לתוכנית יזכו לליווי ולהנחיה אישית מתואמת מהמחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חומרים, מרגע קבלתם ועד סיומם. המחלקות לפיסיקה ולהנדסת חומרים רואות בתוכנית המשולבת תוכנית למצוינות ויעודדו את בוגריה להמשיך ללימודים לתארים מתקדמים.

למסלול זה יתקבלו תלמידים שיש להם קבלה אוטומטית בשתי המחלקות ותלמידים בעלי בסיס במתמטיקה ובפיסיקה, עפ"י החלטה של ועדות קבלה משותפת לשתי המחלקות.

חלוקת הנקודות:

| | |
|------|-----------------|
| 99.5 | חובה במדעי הטבע |
| 68.5 | חובה בהנדסה |
| 26 | בחירה |
| 4.0 | תכנות |
| 2.0 | אנגלית |

סה"כ נקודות לסיום תואר 200

שנה א'

סמטר א'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|-----------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| 20119241 | אלגברה לפיסיקאים | 4 | 2 | - | 5.0 | | | |
| 20119811 | חדו"א להנדסת חשמל 1 | 4 | 2 | - | 5.0 | | | |
| 20311141 | מבוא לשיטות מתמטיות בפיסיקה | 3 | 2 | - | 4.0 | | | |
| 36511021 | תורת החומרים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| 20311281 | פיסיקה 1 לתלמידי פיסיקה | 4 | 2 | - | 5.0 | | | |
| 20311161 | מבוא לפיסיקה מודרנית | 2 | | | 2.0 | | | |
| 29911121 | הכרת הספרייה | - | - | - | 0 | | | |
| | סה"כ | 19 | 6 | 0 | 24.5 | | | |

סמטר ב'

| | | | | | | | | |
|----------|---|-----------|----------|----------|-------------|----------------------|--|--|
| 20119631 | חדו"א של פונקציות מרובות משתנים לתלמידי פיסיקה | 4 | 2 | | 5.0 | 20119811 20119241 | | |
| 20119541 | חדו"א של טורים והתמרות אינטגראליות לתלמידי פיסיקה | 4 | 2 | - | 5.0 | 20119241 20119811 | | |
| 20119841 | משואות דיפרנציאליות רגילות לחשמל | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119811 | | |
| 20311623 | מעבדה א 1 בפיסיקה לתל" פיסיקה | - | - | 3 | 1.5 | 20111281 | | |
| 20312371 | פיסיקה 2 | 4 | 2 | - | 5.0 | 20311141 20311281 | | |
| 20311171 | פרקים בפיסיקה קלאסית | 2 | - | - | 2.0 | | | |
| 36512011 | תורת חומרים 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| | סה"כ | 19 | 6 | 3 | 25.5 | | | |

שנה ב'

סמטר ג'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|--------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|----------------------|------------|--------------------|
| 20110131 | תורת ההסתברות 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119821 20119521 | | |
| 20312121 | פיסיקה 3 | 3 | 2 | - | 4.0 | 20312371 20119841 | | |
| 20312281 | מכאניקה אנליטית | 3 | 2 | - | 4.0 | 20119841 20312371 | 20117021 | |
| 36514441 | דיפרקציה קרניא | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| 20110071 | יסודות תורת הפונקציות המרוכבות | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119821 | | |
| 20312551 | הדרכה במעבדה | | | | 0 | | | |
| 20411571 | כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה | 4 | 1 | - | 4.5 | | | |
| 36512111 | תרמודינמיקה 1 | 3 | 2 | - | 4.0 | | | |
| | סה"כ | 23 | 9 | - | 27 | | | |

סמטר ד'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|--------------------------|-----------|----------|----------|-------------|----------------------------------|------------|--------------------|
| 15315051 | אנגלית מתקדמים 2 | 2 | - | - | 2.0 | | | |
| 20312381 | אלקטרו דינמיקה 1 | 4 | 1 | - | 4.5 | 20312371 20312281 20119841 | | |
| 20312553 | מעבדה ב 1 לתלמידי פיסיקה | - | - | 2 | 2.0 | | | |
| 20313141 | תורת הקוונטים 1 | 3 | 2 | - | 4.0 | 20312111 | | |
| 36512323 | מעבדת חומרים 2 | - | - | 3 | 1.5 | 36512313 | | |
| 36512121 | תרמודינמיקה 2 | 3 | 2 | - | 4.0 | 36512111 | | |
| 20312551 | בטיחות במעבדה | | | | 0 | | | |
| | סה"כ | 12 | 4 | 5 | 18.0 | | | |

שנה ג'

מסטר ה'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|----------------------------------|-----------|----------|----------|-------------|--|------------|--------------------|
| 20313241 | תורת הקוונטים 2 | 4 | 2 | - | 5.0 | 20313141 | | - |
| 20313271 | סמינר סטודנטים | | | | 0.5 | | | |
| 36513011 | מטלורגיה פיסיקלית 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 36512011 36512111 36512121 | | |
| 36513111 | תכונות מכניות של חומרים 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 | | |
| 20312161 | תרמודינאמיקה ומכניקה סטטיסטית 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 20312371 | | |
| 20312653 | מעבדה ב 2 בפיסיקה לתלמידי פיסיקה | - | - | 4 | 2.0 | 20312553 | | |
| 36513313 | מעבדת חומרים 3 | - | - | 3 | 1.5 | 36512323 | | |
| 36513842 | מעבר חום וחומר | 3 | 1 | - | 3.5 | 20119171 20312421 36512121 | | |
| | סה"כ | 14 | 5 | 7 | 23.0 | | | |

מסטר ו'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|----------------------------|-----------|----------|----------|-----------|--|------------|--------------------|
| 36513471 | אפיון חומרים | 3 | 1 | - | 3.5 | 36511021 36512011 36512021 36514441 | | |
| 36513021 | מטלורגיה פיזיקלית 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36513011 | | |
| 20312291 | סמינר בנושאי מחקר במחלקה 1 | | | | 0.5 | | | |
| 37111681 | תכנות בשפת C | 3 | 2 | - | 4.0 | | | |
| 36513121 | תכונות מכניות של חומרים 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | 36513111 | | |
| 36513323 | מעבדת חומרים 4 | - | - | 3 | 1.5 | 36513313 | | |
| 20312261 | תרמודינאמיקה ומכניקה 2 | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| | סה"כ | 15 | 6 | 3 | 20 | | | |

שנה ד'

סמטר ז'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|------------------------------------|---|---|----|------|----------------------|------------|--------------------|
| 20313111 | פיסיקה מצב מוצק 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | 20312261 20313141 | | |
| 20313163 | מעבדה ג 1 לניסויים מתקדמים בפיסיקה | - | - | 8 | 4.0 | | | |
| 36514115 | פרויקט מחקרי 1 – פיסיקה חומרים | - | - | 5 | 5.0 | | | |
| 36514013 | מעבדת חומרים מתקדמת 5 | - | - | 4 | 2.0 | 36513323 | | |
| 36512211 | תהליכים | 3 | 1 | - | 3.5 | 36512111 36512121 | | |
| 20312292 | סמינר בנושאי מחקר במחלקה 2 | | | | 0.5 | | | |
| | מקצועות בחירה | | | | 3.0 | | | |
| | סה"כ | 9 | 2 | 17 | 21.5 | | | |

סמטר ח'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|--------------------------------|----|---|---|------|-----------------|------------|--------------------|
| 20325251 | פיזיקה – מצב מוצק 2 | 2 | 1 | - | 3.5 | 20313111 | | |
| 36514125 | פרויקט מחקרי 2 – פיסיקה חומרים | - | - | 5 | 5.0 | 36514115 | | |
| 36514023 | מעבדת חומרים מתקדמת 6 | - | - | 4 | 2.0 | 36514013 | | |
| 36514141 | התקני מוליכים למחצה | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| | מקצועות בחירה | | | | 9.0 | | | |
| | סה"כ | 14 | 2 | 9 | 23.0 | | | |

סמטר ט'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע שמיעה מספיקה |
|----------|------------------------|----|---|---|------|-----------------|------------|--------------------|
| 36514995 | חומרים והתקנים מגנטיים | 3 | 1 | - | 3.5 | | | |
| | מקצועות בחירה | | | | 15.0 | | | |
| | סה"כ | 17 | 1 | | 17.5 | | | |

תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול הנדסת מכונות – הנדסת חומרים

המחלקה להנדסת מכונות והמחלקה להנדסת חומרים מקיימות תוכנית משולבת לתואר כפול. התוכנית המשולבת "הנדסת מכונות וחומרים" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בהנדסת מכונות ו-B.Sc. בהנדסת חומרים. בוגרי התוכנית יכולים להירשם בפנקס המהנדסים וכמו כן באפשרותם להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה להנדסת מכונות או במחלקה להנדסת חומרים לפי בחירתם.

במסגרת המחקר העכשווי והפיתוח התעשייתי תחומי החפיפה בין הנדסת המכונות והנדסת חומרים הולכים ומתרחבים. כתוצאה מכך שיתוף הפעולה בין חוקרים משני התחומים הולך וגובר בחקר תופעות כגון חומרים מורכבים, תכונות מכאניות וחשמליות של חומרים, תהליכי ייצור ועוד. מטרת התוכנית היא להכשיר מהנדסים בשני התחומים ולהעניק להם רקע איתן בהנדסת מכונות וחומרים על מנת שיוכלו להתמודד בהצלחה עם אתגרי מחקר ופיתוח מודרניים ועם הביקוש הגובר בתעשייה.

התוכנית משלבת באופן הדוק בין הנדסת חומרים והנדסת מכונות לכל אורך הלימודים. התוכנית היא בת ארבע שנים ומציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני התלמידים שמתקבלים: 200 נקודות זכות במשך ארבע השנים בהשוואה ל- 160 נקודות זכות הנדרשות בכל אחת מהמחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חומרים.

התלמידים המצטיינים שיתקבלו לתוכנית יזכו לעזרה ולהנחיה אישית מתואמת מהמחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חומרים, מרגע קבלתם ועד סיומם. המחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חומרים רואות בתוכנית המשולבת תוכנית למצינות ויעודדו את בוגריה להמשיך ללימודים לתארים מתקדמים. המחלקות רואות בתוכנית המשולבת גם תוכנית למצינות בתעשייה. כמו כן, תוכנית זו היא הבסיס לתוכנית לעתודאים מצטיינים "ברקים-חומרים"

תוכנית הלימודים המשותפת הנדסת מכונות – הנדסת חומרים

שנה א'

סמסטר א'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|-----------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|------------------------------|----------|
| | | 5.0 | - | 2 | 4 | חדו"א להנד' מכונות 1 | 20119711 |
| | | 4.5 | - | 1 | 4 | מבוא לאלגברה ליניארית מכונות | 20119321 |
| | | 4.5 | - | 1 | 4 | כימיה בסיסית להנדסה | 20411571 |
| | | 5.0 | - | 2 | 4 | גרפיקה הנדסית | 36211011 |
| | | 1.5 | 3 | - | - | מבוא להנדסת מכונות | 36211163 |
| | | 3.5 | - | 1 | 3 | תורת החומרים 1 | 36511021 |
| | | 0.0 | - | - | - | הדרכה בספריה | 36010111 |
| | | 24.0 | 3 | 7 | 19 | סה"כ | |

סמסטר ב'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|------------------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|------------------------------|----------|
| אנגלית מתקדמים 1 | 15315041 | 2.0 | - | - | 4 | אנגלית מתקדמים 2 (טכנולוגיה) | 15315051 |
| חדו"א הנד' מל' 1 | 20119711 | 5.0 | - | 2 | 4 | חדו"א להנד' מכונות 2 | 20119721 |
| | | 4.0 | - | 2 | 3 | סטטיקה | 36211061 |
| גרפיקה הנדסית | 36211011 | 2.0 | 4 | - | - | מעבדה לגרפיקה ממוחשבת מעשית | 36211143 |
| תורת החומרים 1 | 36511021 | 3.5 | - | 1 | 3 | תורת החומרים 2 | 36512011 |
| | | 4 | - | 2 | 3 | תכנות למהנדסי מכונות | 36212232 |
| | | 2.5 | 1 | - | 2 | מכשור ומדידות | 36212151 |
| | | 4.0 | | | | קורסים כלליים | |
| | | 27.0 | 5 | 7 | 19 | סה"כ | |

שנה ב'

מסטר ג'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|-------------------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|---|----------|
| חדו"א הנד' מכל' 2 | 20119721 | 3.5 | - | 1 | 3 | משוואות דיפרנציאליות רגילות להנדס' מכונות | 20119461 |
| | | 2.5 | - | 1 | 2 | מבוא להסתברות א | 20119091 |
| סטטיקה | 36211061 | 3.5 | - | 1 | 3 | פיסיקה 2 לתלמידי הנדסת מכונות | 20311721 |
| | | 1.5 | - | - | - | כימיה בסיסית להנדסה מעבדה | 20411583 |
| סטטיקה | 36211061 | 4.0 | - | 2 | 3 | דינמיקה | 36212221 |
| | | 6.0 | - | 2 | 5 | תרמודינמיקה | 36212241 |
| תורת החומרים 1 | 36511021 | 1.5 | - | - | - | מעבדת חומרים 1 | 36512313 |
| | | 22.5 | - | 7 | 16 | סה"כ | |

מסטר ד'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|--|----------------------|-------------|----------|----------|-----------|---|----------|
| משוואות דיפ' רגילות | 20119461 | 2.5 | - | 1 | 2 | משוואות דיפרנציאליות חלקיות להנדסת מכונות | 20119471 |
| | | 3.0 | - | - | 3 | תכונות פיזיקליות | 36513841 |
| אלגברה ליניארית, משוואות דיפרנצ' דיפרנצ' | 20119321 20119461 | 6.0 | - | 2 | 5 | חוזק חומרים | 36212121 |
| חדו"א א' 2 תרמודינמיקה | 20119721 36212241 | 6.0 | - | 2 | 5 | תורת הזרימה | 36212331 |
| פיסיקה 2 לתלמידי הנדסת מכונות | 20311721 | 2.5 | - | 1 | 2 | פיסיקה 3 להנדסה | 20312421 |
| מעבדת חומרים 1 | 36512313 | 1.5 | 3 | - | - | מעבדת חומרים 2 | 36512323 |
| תרמודינמיקה | 36212241 | 4.0 | - | 2 | 3 | תרמודינמיקה 2 | 36512121 |
| | | 25.5 | 4 | 8 | 20 | סה"כ | |

שנה ג'

סמסטר ה'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|----------|----------|-----------|-----------------------|----------|
| מכשור ומדידות | 36212151 | 2.0 | 4 | - | - | מעבדה להנדסת מכונות 1 | 36211153 |
| חוזק חומרים | 36212121 | 6.0 | - | 2 | 5 | תיכון מכונות | 36212241 |
| תורת הזרימה | 36212331 | 6.0 | - | 2 | 5 | מעבר חום | 36213261 |
| תרמודינמיקה 2 | 36512121 | 3.5 | - | 1 | 3 | תהליכים 1 | 36512211 |
| תרמודינמיקה 2, תורת החומרים 3 | ,36512121 36512021 | 3.5 | - | 1 | 3 | מטלורגיה פיסיקלית 1 | 36513011 |
| | 36512323 | 1.5 | 3 | - | - | מעבדת חומרים 3 | 36513313 |
| תורת החומרים 1 | 36511021 | 3.5 | - | 1 | 3 | דיפרקצית קרני X | 36514441 |
| | | 26.0 | 7 | 7 | 19 | סה"כ | |

סמסטר ו'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|---------------------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|---------------------------|----------|
| | | | | | | | |
| מעבדה 1 | 36211153 | 2.0 | 4 | - | - | מעבדה להנדסת מכונות 2 | 36211133 |
| מבוא לאלג' לינא' | 20119321 | 3.5 | 0 | 1 | 3 | מערכות ליניאריות | 36213401 |
| דינמיקה | 36212221 | 3.5 | - | 1 | 3 | תורת התנודות | 36214791 |
| | | 1.0 | 2 | - | - | סדנא לתוכנות מחשב הנדסיות | 36212173 |
| מעבדת חומרים 3 | 36513313 | 1.5 | 3 | - | - | מעבדת חומרים 4 | 36513323 |
| תהליכים 1 | 36512211 | 3.0 | 0 | 0 | 3 | תהליכים 2 | 36512221 |
| מטלורגיה פיסיקלית 1 | 36513011 | 3.5 | - | 1 | 3 | מטלורגיה פיסיקלית 2 | 36513021 |
| דיפרקצית קרני X | 36514441 | 3.5 | - | 1 | 3 | אפיון חומרים | 36513471 |
| | | 2.5 | - | 1 | 2 | מבוא לסטטיסטיקה | 20119421 |
| | | 24.0 | 9 | 5 | 17 | סה"כ | |

שנה ד'

סמטר ז'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|------------------|--------------------|-------------|----------|----------|-----------|-----------------------|----------|
| מערכות ליניאריות | 36213401 | 6.0 | - | 2 | 5 | מערכות בקרה | 36213471 |
| | 36513323, 36513471 | 2.0 | 4 | - | - | מעבדת חומרים מתקדמת 5 | 36514013 |
| | | 3.0 | - | - | 3 | חומרים קרמיים | 36514791 |
| | | 3.0 | 0 | 0 | 3 | בחירת חומרים | 36513491 |
| | | 6.0 | | | | **קורסי בחירה | |
| | | 4.0 | | | | **פרויקט הנדסי 1 | |
| | | | | | | | |
| | | 24.0 | 4 | 2 | 11 | סה"כ | |

סמטר ח'

| שם המקצוע | מקצוע קדם | נק"ז | מ' | ת' | ה' | שם מקצוע | מס מקצוע |
|-----------------------|--------------------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|----------|
| סטטיקה | 36211061 | 3.5 | - | 1 | 3 | תורת המכונות 1 | 36213321 |
| חדו"א 2 | 20119721 | 4.0 | - | 2 | 3 | שיטות נומריות בהנדסה | 36213341 |
| | 36513011, 36513021 | 3.0 | - | - | 3 | מבוא לתורת הנקעים | 36215442 |
| מעבדת חומרים מתקדמת 5 | 36514013 | 2.0 | 4 | - | - | מעבדת חומרים מתקדמת 6 | 36514023 |
| | | 5.0 | | | | **פרויקט הנדסי 2 | |
| | | 8.5 | | | | **קורסי בחירה | |
| | | 26.0 | 4 | 3 | 9 | סה"כ | |

* ניתן לקחת לאורך השנים מתוכם עד 2 נק' ספורט
** יש לקחת 3 קורסי בחירה בהנדסת חומרים ו 2 קורסי בחירה בהנדסת מכונות
** פרויקט הנדסי 1+2 הנו קורס שנתי ושווה ל 9 נק"ז בהנדסת מכונות ול 10 נק"ז בהנדסת חומרים. חלוקת הנק"ז בין הסמסטרים יכולה להיות שונה. אי לכך תלמיד שירשם לפרויקט בהנדסת מכונות ייקח קורסי בחירה בסך 14.5 נק"ז ותלמיד שירשם לפרויקט בהנדסת חומרים ייקח קורסי בחירה בסך 13.5 נק"ז.

תוכנית לימודים לתואר שני

תלמידים יתקבלו ללימודים לתואר שני על פי הכללים הנהוגים בפקולטה. השלמת לימודים לתואר שני מותנית בצבירת 36 נקודות קרדיט, מתוכם 24 נקודות צבירה על קורסים ברמת מוסמכים ו- 12 נקודות על עבודת מחקר (תזה).
קיימת גם אפשרות, הפתוחה לתלמידים אקסטרניים בלבד, להירשם למסלול ללימודי לתואר שני בלא תזה. במסלול הלימודים בלא תזה חייבים הנרשמים לצבור 33 נקודות מלימודי קורסים מוסמכים, כאשר מתוכם 3 נקודות יינתנו על בסיס עבודה סמינריונית. יש לציין, כי ועדת לימודי מוסמכים של המחלקה בבואה לדון בקבלה לתואר שלישי של תלמיד אשר השלים תואר שני בלא תזה, תתייחס לסוגיה זו באופן מפורש.
תלמיד יבחר 8 מקצועות (המזכים ב - 24 נקודות) מתוך המקצועות הרשומים מטה. בנוסף לכך יעשה עבודת מחקר המזכה ב - 12 נקודות.

| משקל | שם הקורס | מס' הקורס |
|------|---|-----------|
| 12.0 | עבודת גמר | 36526001 |
| | סמסטר א' | |
| 3.0 | תרמו דינמיקה של מוצקים-פרופ' דוד פוקס | 36526011 |
| 3.0 | קשר ומבנה מולקולות ומוצקים - פרופ' גיא מקוב | 36529608 |
| 3.0 | עיבוד תמונה ליישומים במדע החומרים- פרופ' עמית כהן | 36526908 |
| 3.0 | סגרגציה של מזהמים- פרופ' יבגני גליקמן | 36526954 |
| 3.0 | תאים סולאריים – עקרונות בסיסיים- פרופ' יבגני כץ | 36526013 |
| 0.0 | סמינר מחלקתי* | 36526701 |
| 0.0 | סמינר מחלקתי* | 36526703 |
| | סמסטר ב' | |
| 3.0 | קרמיקה מתקדמת- פרופ' נחום פרגה | 36526521 |
| 3.0 | קורס מתקדם בקורוזיה – פרופ' אלי אגיון | 36526251 |
| 3.0 | המהנדס בעידן הגלובליזציה- דר' יוג'ין ברמן | 36526953 |
| 3.0 | אנליזה תרמית למדע החומרים – דר' שמוליק חיון | 36526012 |
| 3.0 | שיטות מתקדמות של אפיון פגמי מבנה- דר' משי לואיזה | 36526955 |
| 3.0 | תכונות והתנהגות חומרים בשדות קרינה- ד"ר מיכאל איזנשטיין | 36526014 |
| 3.0 | תהליכי ננו פבריקציה-דר' מארק שוורצמן | 36526016 |
| 0.0 | סמינר מחלקתי* | 36526702 |
| 0.0 | סמינר מחלקתי* | 36526704 |

* חובת נוכחות בסמינר המחלקתי תלמידים לתואר שני (אינטרנים ואקסטרניים) - 4 סמסטרים. יש להירשם לסמינר המחלקתי (קורס מס' 365-1-6701 לחדשים, 365-1-6703 לזכיות, לוותיקים) בתקופת הייעוץ בתחילת הסמסטר. הסמינר המחלקתי מקנה אפס נקודות זכות, אולם ציון עובר סמסטריאלי יינתן רק במידה והנוכחות של התלמיד תהיה מעל ל - 60% מהסמינרים שיינתנו במהלך אותו סמסטר.
כמו כן כחלק מהדרישות לקבלת התואר על כל תלמיד לתת הרצאה בסמינר מחלקתי, בהיקף של 25 דקות.

** כל תלמיד העובד 4 שעות לפחות ביממה, 3 ימים בשבוע במשך חודשיים בשנה, חייב לעבור קורס בטיחות כימית וביוטכנולוגית במעבדה. קורס חובה 0 נק"ז, מספר הקורס 900-5-2002. יש לקחת את הקורס כל שנה במהלך הלימודים לתואר, הקורס הינו מקוון וניתן דרך הוראה מתוקשבת HIGHLEARN.

מית"ר להנדסה (מצטייני תואר ראשון)

*תנאי הקבלה והלימודים הם בהתאם לכללי הפקולטה להנדסה.

מטרת התכנית קידום מהיר של תלמידים מצטיינים עם פוטנציאל גבוה להשתלב במחקרים בחזית המדע. התכנית מיועדת לתלמידי תואר ראשון בהנדסת חומרים בסוף הסמסטר השישי. במסגרת התוכנית, ישולבו לימודי התואר הראשון והתואר השני והתלמידים יוכלו לסיים את התואר הראשון בתוך שנה (תום סמסטר שמיני) ואת התואר השני תוך שנת לימודים נוספת אחת. תלמידים אלו יוכלו להגיש בקשה לעבוד כעוזרי הוראה ויהיו זכאים למערכת סיוע (מלגת קיום).

א. קבלה

1. תנאים להגשת בקשה להתקבל לתכנית מית"ר (מצטייני תואר ראשון)
 - תלמידי הנדסת חומרים: צבירה לפחות של 120 נקודות זכות עד תום הסמסטר השישי.
 - ממוצע ציונים מצטבר מעודכן למועד הרישום מעל 85.
 - מיקום ב- 20% העליונים במדרג באותו מחזור.
 - נמצא מנחה, שמעוניין להנחות את התלמיד בעבודה, והמנחה מצהיר כי העבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מחקר לתואר שני.
2. תלמיד העומד בתנאים המופיעים לעיל יוכל להגיש בקשה להתקבל לתכנית בתאריך שיפורסם ע"י וועדת הוראה המחלקתית. אל הבקשה יש לצרף תכנית לימודים מפורטת אשר תכלול את הסעיפים הבאים: נושא המחקר בעברית ובאנגלית, מטרת המחקר, כלים ושיטות המחקר, תוצאות צפויות מן המחקר, ופירוט שלבי הביניים של המחקר (חצי שנתי- עד מועד הגשת דו"ח ההתקדמות הראשון, ושנתי-עד מועד הגשת המחקר המלאה. פירוט התכנית יהיה בהיקף של כ- 500 מילים בעברית או באנגלית).
3. ועדת ההוראה המחלקתית תחליט על קבלת המועמד על פי הערכת יכולתו של התלמיד לסיים את לימודיו במסגרת התכנית בהצלחה ובהתאם למספר המקומות המוקצה כל שנה.
4. קבלה לתכנית מית"ר (מצטייני תואר ראשון) תחייב התנסות מחקרית בחודשים אוגוסט ספטמבר. עד אמצע חודש אוקטובר, המנחה ויו"ר ועדת הוראה לתואר שני יסכמו את ההתנסות המחקרית ויציינו בכתב כי ההתנסות המחקרית יכולה להתפתח לעבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מסטר, ויאשרו סופית קבלת התלמידים לתכנית מית"ר. עבודת המחקר תתבצע באופן עצמאי, כמקובל לגבי עבודת מסטר.

ב. תכנית הלימודים

- על פי תכנית הלימודים המומלצת, התלמיד יקבל את התואר הראשון לאחר שנה בתכנית, ואת התואר השני לאחר השנה השנייה בתוכנית בכפוף למילוי כל הדרישות.
1. תלמיד שיתקבל לתכנית מית"ר יתחיל מיד את לימודיו לתואר השני מבלי שיצטרך קודם להשלים את התואר הראשון.
 2. השנה הראשונה בלימודי התכנית תחשב כשנה הראשונה בלימודי התואר השני, והשנה השנייה בתכנית תחשב כשנה השנייה בלימודי התואר השני.
 3. תלמיד, שיתקבל לתכנית יוכל להגיש מועמדות לשמש כעוזר הוראה. יו"ר הועדה ללימודי מוסמכים וראש המחלקה יחליטו מי מהתלמידים זכאים למלגת קיום ושכ"ל.
 4. במהלך הלימודים התלמיד יכתוב עבודת גמר ברמה של תואר שני, כמקובל בתואר שני.
 5. לפחות 7 שבועות לפני תחילת הסמסטר השני והרביעי על התלמיד להגיש ליו"ר ועדת מוסמכים דו"ח התקדמות מאושר ע"י המנחה, (לפני תחילת סמסטר שלישי, התלמיד יגיש הצעת מחקר מפורטת. הדו"ח יהיה בהיקף של 2-3 עמודים. אישור דו"ח ההתקדמות הינו תנאי הכרחי לרישום לקורסים.

6. בתום לימודי השנה הראשונה בתכנית מית"ר התלמיד יגיש הצעת מחקר מפורטת.
7. התלמיד יידרש להגן על הפרוייקט כמקובל בכנס פרויקטים המחלקתי.
8. זכאות לתואר השני תהיה על פי הכללים של לימודי התואר השני בתכנית עם עבודת גמר.
9. לא ניתן לצאת לחופשת לימודים במהלך השנה הראשונה לתואר.

ג. נשירה מהתוכנית

תלמיד מית"ר יוכל בכל שלב לוותר על התכנית ולחזור למסלול לימודים רגיל לתואר ראשון, בתנאי שטרם השלים את הדרישות המאפשרות לו להיות זכאי לתואר ראשון במסגרת התכנית

במקרה זה יתקיימו הנהלים הבאים:

1. הנקודות שנצברו לתואר שני יוכרו כקורסי בחירה לתואר הראשון
2. חובה על התלמיד להשלים את סך הנק"ז הנדרש כמקובל בתואר ראשון
3. על התלמיד יהיה להגיש סיכום של העבודה שעשה, ברמה של פרויקט לתואר ראשון.
4. החזרים כספיים יהיו בהתאם למקובל בפקולטה.