

## המחלקה למתמטיקה

### תוכן עניינים

חברי סגל המחלקה

סגל הוראה נוסף במסגרת תוכנית קמ"ע

מסלולי לימודים לתואר B.Sc במתמטיקה – טבלת סיכום דרישות

מגמת מתמטיקה כללית

מגמת הוראת המתמטיקה

מסלול לימודים לתואר B.Sc – דו מחלקתי המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב

תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

תוכנית לימודים משולבת במתמטיקה ובהנדסת חשמל ומחשבים

תוכנית לימודים במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה ראשית ומשנית

תוכנית לימודים למצטיינים מתמטיקה ראשית ופיסיקה משנית

תוכנית לימודים למצטיינים מתמטיקה ומדעי המחשב

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות

## חברי סגל המחלקה

### ראש המחלקה - פרופ' רונן פרץ

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| פרופ' אורי אברהם        | (1) |
| פרופ' תיאודור איזנברג   | (4) |
| פרופ' עמוס אלטשולר      | (2) |
| פרופ' דניאל אלפאי       |     |
| פרופ' עידו אפרת         |     |
| פרופ' הנריך בליצקי      |     |
| פרופ' אמנון בסר         |     |
| פרופ' דניאל ברנד        | (1) |
| פרופ' ולדימיר גולדשטיין |     |
| ד"ר נדיה גורביץ         |     |
| ד"ר יאיר גלזנר          |     |
| פרופ' אליהו גרצבך       | (2) |
| ד"ר אילן הירשברג        |     |
| פרופ' ויקטור ויניקוב    |     |
| פרופ' ברק ווייס         |     |
| פרופ' בוריס זלצמן       | (3) |
| ד"ר אסף חסון            |     |
| פרופ' דמיטרי טוראייב    |     |
| ד"ר איליה טיומקין       |     |
| פרופ' ואדים טקצ'נקו     | (2) |
| ד"ר אריאל ידין          |     |
| פרופ' אמנון יקותיאל     |     |
| פרופ' מרים כהן          |     |
| פרופ' מיכאל לוין        |     |
| פרופ' מיכאל לין         |     |
| פרופ' אלכסנדר מרקוס     | (2) |
| ד"ר דניאל מרקביץ        |     |
| ד"ר ערן נבו             |     |
| ד"ר סייג איתן           |     |
| ד"ר שחר סמורדינסקי      |     |
| פרופ' רתינדרנאת סן      | (2) |
| פרופ' ולדימיר פונף      |     |
| פרופ' פאול אברהם פורמן  | (2) |
| פרופ' אברהם פיינטוך     |     |
| ד"ר פיודור פקוביץ       |     |
| פרופ' רונן פרץ          |     |
| פרופ' מנחם קוג'מן       |     |
| פרופ' מתתיהו רובין      |     |
| פרופ' יצחק רובינשטיין   | (3) |
| פרופ' יואב שגב          |     |
| פרופ' יהושע שפירא       | (2) |

(1) חבר גם במחלקה למדעי המחשב

(2) פרופסור אמריטוס

(3) מנוי משותף עם המכון לחקר המדבר

(4) מנוי משותף עם המחלקה לחינוך

## סגל הוראה נוסף במסגרת תוכנית קמ"ע

פרופ' מיכאל ברברמן

פרופ' לאוניד ברזנסקי

פרופ' מיכאל גיל

פרופ' גרגורי דרפל

ד"ר ארקדי ליידרמן

ד"ר רובים ליפיאנסקי

ד"ר אלנה ליצין

פרופ' גרגורי משביצקי

פרופ' לאוניד פריגוז'ין (1)

פרופ' יצחק צ'ייקובסקי

ד"ר נינה צ'רניבסקיה

פרופ' אלכסנדר קגנוביץ (2)

פרופ' מיכאל קליין

פרופ' בן-ציון רובשטיין

פרופ' ולדימיר שבלייב

---

(1) מנוי משותף עם המכון לחקר המדבר  
(2) מנוי משותף עם המחלקה לפיסיקה

## המחלקה למתמטיקה

### תוכניות לימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

הלימודים במחלקה מתקיימים לפי שיטת הצבירה, שמטרתה לאפשר לסטודנט להתקדם לקראת התואר בקצב המתאים ליכולתו. על הסטודנט לצבור מספר נקודות כמפורט להלן לשם מילוי חובותיו לקבלת התואר הראשון. בכל סמסטר יזוכה הסטודנט במספר נקודות לפי המקצועות שאותם למד ועמד בבחינות בהצלחה.

המחלקה למתמטיקה מקיימת תוכניות לימודים נפרדות לתואר "בוגר" (B.Sc.) בחמישה מסלולים כדלקמן:

- I - תואר B.Sc. במתמטיקה ב-3 מגמות: מתמטיקה כללית (עיונית ושימושית), הוראת המתמטיקה, ומתמטיקה עם חטיבה בכלכלה.
- II - תוכנית לימודים דו-מחלקתית עם המחלקה למדעי המחשב לתואר "B.Sc. במתמטיקה ומדעי המחשב", במגמה מורחבת ובמגמה עם חטיבה חיצונית.
- III - תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת תעשייה וניהול.
- IV - תוכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חשמל ומחשבים.
- V - תוכנית לימודים דו מחלקתית במסלול מחלקה ראשית עם מחלקה משנית
- VI – תוכנית לימודים ל- B.A. במסגרת הפקולטה למדה"ר (ראה שנתון מדה"ר)
  - א) תוכנית לימודים ל B.A. דו מחלקתי
  - ב) תוכנית לימודים ל B.A. משנית

## V - תוכנית לימודים דו מחלקתית במסלול מחלקה ראשית עם מחלקה משנית:

השילובים האפשריים הם בין מחלקות הפקולטה למדעי הטבע (למעט המחלקה למדעי החיים) ומחלקות הפקולטה למדעי הרוח והחברה (בהן קיימת תוכנית לימודים של מחלקה ראשית, משנית).

### להלן עקרונות התוכנית:

1. תוכנית הלימודים הכוללת תהיה בהיקף של **120-124 נק"ז**, ותימשך 3 שנים **במידת האפשר**.
2. תוכנית לימודים **במחלקה ראשית** הינה בהיקף של **70-84 נק"ז**.
3. תוכנית הלימודים **במחלקה משנית** הינה בהיקף של **40 נק"ז**.
4. דרישות הקבלה במסלול זה הינן זהות לדרישות הקבלה למסלול החד מחלקתי במחלקה הרלוונטית.
5. קבלה ללימודים במסלול זה מחייבת קבלה הן למחלקה ראשית והן למחלקה משנית. לא ניתן להירשם ולהתקבל רק לאחת מהן.
6. התואר שיוענק למסיימי התוכנית הינו "בוגר": B.Sc או B.A. ע"ס התואר המוענק במחלקה הראשית.
7. תוכנית לימודים במחלקה ראשית תאפשר למסיימים המשך לימודים לתואר שני באותה מחלקה **ללא דרישה להשלמות**.

תוכנית לימודים במחלקה משנית **תחייב בהשלמות** לצורך המשך לימודים וקבלה לתואר שני.

בנוסף המחלקה למתמטיקה מקיימת תוכניות לימודים לתואר B.A. במסגרת הפקולטה למדעי הרוח והחברה:

- א. תוכנית לימודים ל-B.A. דו מחלקתי- ראה שנתון הפקולטה למדעי הרוח והחברה.
- ב. תוכנית לימודים ל-B.A. עם מתמטיקה כמחלקה משנית – ראה שנתון הפקולטה למדעי הרוח והחברה.

# I. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה

| הוראת מתמטיקה<br>(4)         | מתמטיקה כללית<br>(1) |                                  |
|------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 67.5                         | 59.5                 | חובה במתמטיקה                    |
| 9.5                          | 5                    | חובה במדעי המחשב                 |
| ---                          | 24                   | בחירה מצומצמת<br>במתמטיקה        |
| ---                          | 0-27                 | בחירה במתמטיקה                   |
| 9-14                         | ---                  | בחירה במתמטיקה או<br>במדעי המחשב |
| 4                            | 6                    | בחירה חופשית                     |
| 7-9                          | 0-9                  | השלמה למדעים                     |
| ---                          | 0-18                 | חטיבה                            |
| 2                            | 2                    | אנגלית                           |
| ---                          | ---                  | חובה בכלכלה                      |
| 34-38                        | ---                  | הכשרת מורים                      |
| <b>133.0-144.0<br/>לפחות</b> | <b>123.5 לפחות</b>   | <b>סה"כ</b>                      |

\* דרישת היחידה להכשרת מורים - אישור על סיום לימודים ביחידה להכשרת מורים

## II. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה ומדעי המחשב בתכנית לימודים דו-מחלקתית

| מתמטיקה ומדעי המחשב<br>עם חטיבה חיצונית<br>(90)<br>חטיבה סגורה באישור יו"ר<br>ועדת הוראה | מתמטיקה ומדעי המחשב<br>מגמה מורחבת<br>(11) |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|
| 31.5                                                                                     | 43                                         | חובה במדעי המחשב                 |
| 36                                                                                       | 36                                         | חובה במתמטיקה                    |
| 3-7                                                                                      |                                            | השלמה למדעים                     |
|                                                                                          | 16-19.5                                    | בחירה מצומצמת<br>במתמטיקה        |
| 10-12                                                                                    |                                            | בחירה במתמטיקה<br>או במדעי המחשב |
| 4-6                                                                                      | 3.5-15.5                                   | בחירה                            |
| 28-32                                                                                    | 12-20                                      | לימודי חטיבה                     |
| 2                                                                                        | 2                                          | אנגלית                           |
| <b>121 לפחות</b>                                                                         | <b>124 לפחות</b>                           | <b>סה"כ</b>                      |

**iv. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים**

**iii. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במתמטיקה ותואר B.Sc. (מהנדס) במחלקה להנדסת תעשייה וניהול**

| מתמטיקה<br>והנדסת חשמל<br>(18) |                             | מתמטיקה<br>והנדסת תעשייה וניהול<br>(7) |                               |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| 105.5                          | חובה במדעי הטבע             |                                        | חובה במתמטיקה<br>ובמדעי המחשב |
| 63                             | חובה בהנדסת חשמל            | 89.0                                   |                               |
|                                |                             | 96.0                                   | חובה בתעשייה וניהול           |
|                                |                             | 10.5                                   | בחירה בתעשייה וניהול          |
| 19-26                          | במסגרת שני<br>מסלולי התמחות | 3.5                                    | חובה במגמה תעו"נ              |
|                                |                             | 2                                      | אנגלית                        |
| 11-13                          | בחירה                       |                                        |                               |
| 2                              | אנגלית                      |                                        |                               |
| <b>200.5</b>                   | <b>סה"כ</b>                 | <b>201</b>                             | <b>סה"כ</b>                   |

**v. סיכום הדרישות לתואר דו-מחלקתי: מחלקה ראשית ומחלקה משנית**

| מתמטיקה כמחלקה<br>משנית | מתמטיקה כמחלקה ראשית |                  |
|-------------------------|----------------------|------------------|
| 31.0                    | 71.5                 | חובה במתמטיקה    |
| --                      | 5.0                  | חובה במדעי המחשב |
| 9.5-11.0                | 4.0                  | בחירה במתמטיקה   |
| --                      | 2.0                  | אנגלית           |
| <b>40.5-42.0</b>        | <b>82.5</b>          | <b>סה"כ</b>      |

**iv. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במסלול מתמטיקה ראשית ופיסיקה משנית**

| מתמטיקה כמחלקה<br>משנית | מתמטיקה כמחלקה ראשית |                  |
|-------------------------|----------------------|------------------|
| 31.0                    | 72.5                 | חובה במתמטיקה    |
| --                      | 4-5.0                | חובה במדעי המחשב |
| 9.5-11.0                | 4.0                  | בחירה במתמטיקה   |
| --                      | 2.0                  | אנגלית           |
| <b>40.5-42.0</b>        | <b>82.5-83.5</b>     | <b>סה"כ</b>      |

**V. סיכום דרישות לתואר B.Sc במסלול מצטיינים לתואר כפול מתמטיקה ומדעי המחשב**

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| נק"ז         |                               |
| 67.5         | חובה במתמטיקה                 |
| 52           | חובה במדעי המחשב              |
| 7            | חובה בהנדסת חשמל ומחשבים      |
| 2            | חובה כלליים                   |
| 8            | חובה מצומצמת במתמטיקה         |
| 24           | בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב |
| <b>160.5</b> | <b>סה"כ</b>                   |

## א. מסלול לימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה

הלימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה מתקיימים בשלוש מגמות: מתמטיקה כללית, הוראת המתמטיקה, ומתמטיקה עם חטיבה בכלכלה.

### 5. פירוט דרישות לתואר

#### 5.1 מגמת מתמטיקה כללית

##### 5.1.1 כללי

המגמה במתמטיקה כללית מעניקה לתלמיד רקע רחב ומעמיק במגוון התחומים המרכזיים של המתמטיקה. הלימודים כוללים מקצועות חובה בסיסיים במתמטיקה, ואפשרויות רחבות של מקצועות בחירה לפי הכוון המועדף על התלמיד; במיוחד ניתן לבנות תוכנית בכיוון המתמטיקה השימושית.

##### 5.1.2 דרישות לתואר:

###### מס' נקודות

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| 59.5         | חובה במתמטיקה          |
| 5            | חובה במדעי המחשב       |
| 24           | בחירה מצומצמת במתמטיקה |
| 0-27         | בחירה במתמטיקה         |
| 0-18         | בחירה מחטיבה מומלצת    |
| 6            | בחירה חופשית           |
| 0-9          | השלמה למדעים           |
| 2            | אנגלית                 |
| <b>123.5</b> | <b>סה"כ לפחות</b>      |

#### הערות:

1. מקצועות החובה ניתנים בכל שנה. מקצועות בחירה מסוימים ניתנים אחת לשנתיים, ואחרים מדי פעם.
2. מקצועות הבחירה הם מרשימה 5.1.5. סטודנטים מתקדמים יכולים ללמוד בלימודי תואר ראשון גם מקצועות מרשימת המקצועות לתואר שני במתמטיקה, אם הם עומדים בדרישות הקדם, ובאשור המורה. מקצועות בחירה במסגרת לימודי מדעי המחשב ניתן יהיה לקחת רק באשור המחלקה למדעי המחשב.
3. ראה להלן רשימות 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8 עבור חטיבה מומלצת, בחירה חופשית והשלמה למדעים.

### 5.1.3 מקצועות חובה במגמת מתמטיקה כללית

| מקצועות קדם              | ניתן<br>בסמסטר | מס' נקודות  | היקף |   | שם המקצוע                   | היקף        |
|--------------------------|----------------|-------------|------|---|-----------------------------|-------------|
|                          |                |             | ת    | ה |                             |             |
|                          | סתיו, אביב     | 2           | -    | 4 | אנגלית מתקדמים 2            | 153-15051   |
|                          | סתיו, אביב     | 0           | 1    | - | הדרכה בספריה                | 299-11121   |
|                          | סתיו           | 6           | 2    | 5 | חדו"א א'1                   | 201-10011   |
| 201-10011                | אביב           | 5           | 2    | 4 | חדו"א א'2                   | 201-10021   |
| 201-17021, 201-10021     | סתיו           | 6           | 2    | 5 | חדו"א א'3                   | 201-10031   |
| 201-17021, 201-10021     | סתיו           | 5           | 2    | 4 | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 201-10061   |
| 201-17021, 201-10021     | אביב           | 4           | -    | 4 | מבוא לטופולוגיה             | 201-10091   |
|                          | סתיו           | 5           | 2    | 4 | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות  | 201-10201   |
| 201-10021                | אביב           | 4           | -    | 4 | תורת הפונקציות המרוכבות     | 201-10251   |
| 201-10201<br># 201-17011 | אביב           | 5           | 2    | 4 | מתמטיקה בדידה               | 201-12201   |
|                          | סתיו           | 5           | 2    | 4 | אלגברה 1                    | 201-17011   |
| 201-17011                | אביב           | 5           | 2    | 4 | אלגברה 2                    | 201-17021   |
| 201-17021                | סתיו           | 4.5         | 1    | 4 | מבנים אלגבריים              | 201-17031   |
| 201-10021, 201-12201     | סתיו           | 5           | 2    | 4 | הסתברות                     | 201-18001   |
|                          | סתיו           | 5           | 2    | 4 | מבוא למדעי המחשב            | 202-11011 * |
|                          | סתיו           | 0           |      |   | הדרכה במעבדה                | 202-11001   |
|                          |                | <b>66.5</b> |      |   | <b>סה"כ</b>                 |             |

# ניתן ללמוד במקביל  
\* חובה במדעי המחשב

#### 5.1.4 מקצועות בחירה מצומצמת במתמטיקה כללית

יש לבחור ב-6 לפחות מבין 9 הקורסים הבאים, ובכלל זה ב-2 לפחות מבין הקורסים 201-10081 "יסודות תורת המידה", 201-10151 "אנליזה פונקציונלית 1", 201-10231 "אנליזת פורייה".

ניתן לבחור לכל היותר באחד מבין שני הקורסים 201-15131 "אי-שלמות ואי כריעות בשפות פורמליות" ו- 201-16061 "לוגיקה".

| היקף      | שם המקצוע                             | היקף |   | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם          |
|-----------|---------------------------------------|------|---|------------|-------------|----------------------|
|           |                                       | ה    | ת |            |             |                      |
| 201-10051 | גאומטריה דיפרנציאלית                  | 4    | - | 4          | סתיו        | 201-10021, 201-17021 |
| 201-10081 | יסודות תורת המידה                     | 4    | - | 4          | סתיו        | 201-10031            |
| 201-10151 | אנליזה פונקציונלית *1                 | 4    | - | 4          | סתיו        | 201-10031            |
| 201-10231 | אנליזת פורייה                         | 4    | - | 4          | אביב        | 201-10031            |
| 201-15131 | אי-שלמות ואי כריעות בשפות פורמליות ** | 4    | - | 4          | אביב        | 201-10201            |
| 201-16031 | תורת המספרים                          | 4    | - | 4          | סתיו        | 201-17021            |
| 201-16061 | לוגיקה **                             | 4    | - | 4          | אביב        | 201-10201            |
| 201-17041 | תורת השדות ותורת גלואה                | 4    | - | 4          | אביב        | 201-17031            |
| 201-17071 | מבנים אלגבריים 2                      | 4    | - | 4          | אביב        | 201-17031            |

\* לתלמידים מצטיינים ניתן לבחור בקורס אנליזה מתקדמת 20125401 (במקום הקורס אנליזה פונקציונלית 1)

### 5.1.5 מקצועות בחירה במגמת מתמטיקה כללית

| מספר מקצוע | שם המקצוע                           | היקף |   | מס' נקודות | מקצועות קדם                                               |
|------------|-------------------------------------|------|---|------------|-----------------------------------------------------------|
|            |                                     | ה    | ת |            |                                                           |
| 201-10101  | משוואות דיפרנציאליות חלקיות         | 4    | 1 | 4.5        | 201-19841 או 201-10061<br># 201-10251 או 201-10071        |
| 201-10141  | נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | - | 4          | 201-10061                                                 |
| 201-14501  | תורת הקודים*                        | -    | 4 | 4          | 201-17031, 201-12201                                      |
| 201-16041  | גיאומטריה*                          | 4    | - | 4          | 201-17021                                                 |
| 201-16071  | קומבינטוריקה*                       | 4    | - | 4          | 201-12201, 201-17011                                      |
| 201-16081  | תורת הגרפים*                        | 4    | - | 4          | 201-12201, 201-17021                                      |
| 201-16091  | תולדות המתמטיקה                     | 4    | - | 4          | 201-10021                                                 |
| 201-18011  | סטטיסטיקה מתמטית 1                  | 4    | - | 4          | 201-18001                                                 |
| 202-13011  | מבוא לאנליזה נומרית                 | 4    | 1 | 4.5        | 201-17021, 201-10021<br>202-11011                         |
| 202-12011  | אוטומטים, שפות פורמליות וחישוביות   | 4    | 1 | 4.5        | 201-12201, 201-10201<br>201-17021, 201-10021<br>202-11011 |

\* הקורסים ניתנים בד"כ אחת לשנתיים לסירוגין

# ניתן ללמוד במקביל

### 5.1.6 מקצועות בחירה מתוך חטיבה מומלצת:

לימודי החטיבה הם בדרך כלל קורסי ליבה ממחלקה אחת (כלשהי), בהיקף של עד 18 נק"ז, וטעונים אישור המחלקה נותנת הקורסים ואישור יו"ר ועדת ההוראה של המחלקה למתמטיקה. במקרים מיוחדים, ובאישור מראש של יו"ר המחלקה למתמטיקה, ניתן יהיה לצרף מקצועות קרובים ממספר מחלקות. יתרת הנקודות מבין 18 המותרות שאינן מנוצלות לחטיבה מתווספת למכסת לימודי הבחירה במתמטיקה.

### 5.1.7 מקצועות בחירה חופשית:

יבחרו על ידי הסטודנט ממכלול הקורסים המוצעים באוניברסיטה.

## 5.1.8 לימודי השלמה למדעים:

קורסים בפקולטה למדעי הטבע, צירופים אחרים מהמקצועות הנ"ל, או שילוב מקצועות אחרים, טעונים אישור יו"ר ועדת הוראה.

האפשרויות בלימודי השלמה למדעים הן:

- א. מהמחלקה לכלכלה:
  - ❖ 142-11011 מבוא לכלכלה א'
  - ❖ 142-11021 מבוא לכלכלה ב'.
- ב. מהמחלקה לפיסיקה:
  - ❖ 203-11371 פיסיקה 1 לתלמידי הנדסת חשמל
  - ❖ 203-11471 פיסיקה 2 לתלמידי הנדסת חשמל (ניתן להוסיף מעבדה 203-11381).
  - ❖ 203-11281 פיסיקה 1 לתלמידי פיסיקה
  - ❖ 203-12281 מכניקה קלאסית
  - ❖ 203-12371 פיסיקה 2 לתלמידי פיסיקה.
  - ❖ 203-11101 אסטרונומיה כללית.
  - ❖ 203-11301 חקר חלל חיצון 1.
- ג. מהמחלקה לגיאולוגיה
  - ❖ 20611031 מבוא למינרלים וסלעים
  - ❖ 20611051 מבוא לקריסטלוגרפיה גיאומטרית
  - ❖ 20611121 מבוא לפליאונטולוגיה (ניתן להוסיף מעבדה 20611123)
  - ❖ 20611041 מבוא לגיאולוגיה דינמית
  - ❖ 20611111 מבוא לגיאולוגיה סביבתית
  - ❖ 20611134 מינרלים וסלעים בשדה
- ד. מהמחלקה לכימיה
  - תלמידים המעוניינים לבחור מקצועות מהמחלקה לכימיה יכולים לבחור מתוך הרשימה מומלצת למחלקות אחרות בכל הרכב שהוא ובתאום עם היועצים של המחלקה לכימיה. (כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה בסמסטר אביב בלבד).
- ה. מהמחלקה למדעי המחשב
  - כל קורסי המחלקה למדעי המחשב הינם קורסי השלמה למדעים, בתנאי שעומדים בקורסי הקדם.
- ו. מהמחלקה למתמטיקה
  - קורסי הבחירה המוצעים ע"י המחלקה למתמטיקה ומפורסמים באתר המחלקה בכל סמסטר

# 1. קורסים אלו אינם נכללים כהשלמה למדעים:

מבוא לכלכלה ללא כלכלנים 142-10111  
 קרח אש ומטר של ברזל 206-17081  
 נדידת יבשות 206-17031

## 2. לא ניתן לקחת קורסי שרות מהמחלקות למדעי הטבע כקורסי השלמה למדעים

### 5.1.9 דרישות להמשך לימודים לתואר שני

על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה, על הסטודנט במגמה לכלול בלימודיו את הקורסים הבאים שברשימת הבחירה המצומצמת:

| מקצועות<br>קדם | ניתן<br>בסמסטר | מס'<br>נקודות | היקף |   | שם המקצוע              | היקף      |
|----------------|----------------|---------------|------|---|------------------------|-----------|
|                |                |               | ת    | ה |                        |           |
| 201-10031      | סתיו           | 4             | -    | 4 | יסודות תורת המידה      | 201-10081 |
| 201-10031      | סתיו           | 4             | -    | 4 | אנליזה פונקציונלית 1 * | 201-10151 |
| 201-17031      | אביב           | 4             | -    | 4 | תורת השדות ותורת גלואה | 201-17041 |
| 201-17031      | אביב           | 4             | -    | 4 | מבנים אלגבריים 2       | 201-17071 |

\* לתלמידים מצטיינים ניתן לבחור בקורס אנליזה מתקדמת 20125401 (במקום הקורס אנליזה פונקציונלית 1)

### 5.1.10 תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים מגמת מתמטיקה כללית

| מספר<br>המקצוע   | שם<br>המקצוע         | מספר<br>נקודות | מספר<br>המקצוע   | שם<br>המקצוע        | מספר<br>נקודות |
|------------------|----------------------|----------------|------------------|---------------------|----------------|
| <b>סמסטר א'</b>  |                      |                | <b>סמסטר ב'</b>  |                     |                |
| 299-11121        | הדרכה בספריה         | 0.0            | 201-10021        | חדו"א א'2           | 5.0            |
| 201-10011        | חדו"א א'1            | 6.0            | 201-12201        | מתמטיקה בדידה       | 5.0            |
| 201-10201        | מבוא ללוגיקה         | 5.0            | 201-17021        | אלגברה 2            | 5.0            |
| 202-11011        | ותורת הקבוצות        | 5.0            | 153-15051        | אנגלית מתקדמים 2    | 2.0            |
|                  | מבוא למדעי המחשב     | 5.0            |                  | מקצועות מרשימות     | 4-6            |
|                  |                      |                |                  | 5.1.8, 5.1.7, 5.1.6 |                |
| 201-17011        | אלגברה 1             | 5.0            |                  |                     |                |
| 153-15041        | אנגלית מתקדמים 1     | 0.0            |                  |                     |                |
| <b>סמסטר ג'</b>  |                      |                | <b>סמסטר ד'</b>  |                     |                |
| 201-10061        | משוואות דיפרנציאליות | 5.0            | 201-10251        | תורת הפונקציות      | 4.0            |
| 201-17031        | מבנים אלגבריים       | 4.5            | 201-10091        | המרוכבות            | 4.0            |
| 201-18001        | הסתברות              | 5.0            |                  | מבוא לטופולוגיה     |                |
| 201-10031        | חדו"א א'3            | 6.0            |                  | מקצועות מרשימות     |                |
|                  |                      |                |                  | 5.1.6, 5.1.5, 5.1.4 |                |
|                  | מקצועות מרשימות      |                |                  | 5.1.8, 5.1.7        |                |
|                  | 5.1.6, 5.1.5, 5.1.4  |                |                  |                     |                |
|                  | 5.1.8, 5.1.7         |                |                  |                     |                |
|                  | 2.5-4.5              |                |                  |                     |                |
| <b>סה"כ</b>      |                      |                | <b>סה"כ</b>      |                     |                |
| <b>23-25</b>     |                      |                | <b>15-17</b>     |                     |                |
| <b>סמסטר ה'</b>  |                      |                | <b>סמסטר ו'</b>  |                     |                |
| 19.0-22.0        | מקצועות מרשימות      |                | 19.0-22.0        | מקצועות מרשימות     |                |
|                  | 5.1.6, 5.1.5, 5.1.4  |                |                  | 5.1.6, 5.1.5, 5.1.4 |                |
|                  | 5.1.8, 5.1.7         |                |                  | 5.1.8, 5.1.7        |                |
| <b>סה"כ</b>      |                      |                | <b>סה"כ</b>      |                     |                |
| <b>19.0-22.0</b> |                      |                | <b>19.0-22.0</b> |                     |                |

## 5.2 מגמת הוראת המתמטיקה

### 5.2.1 כללי

מגמת הוראת המתמטיקה מתקיימת בשיתוף עם היחידה להכשרת מורים במחלקה לחינוך, ומיועדת להכשיר מורים למתמטיקה לבית הספר התיכון (בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה).

משך הלימודים 9 סמסטרים. לבוגרי המגמה תוענק גם תעודת הוראה, המזכה אותם בקבלת רישיון הוראה קבוע מטעם משרד החינוך והתרבות, אם יעמדו בדרישות היחידה להכשרת מורים, כמפורט בשנתון הפקולטה למדע הרוח והחברה.

תלמידים המעוניינים במגמה זו, אשר השלימו את מקצועות החובה של שנה א' (שבתוכנית המומלצת) בציון ממוצע 70 לפחות, יגישו בסוף השנה הראשונה בקשה להתקבל ליחידה להכשרת מורים, הם יוזמנו לבחינות כניסה וראיון (ראה שנתון הפקולטה למדעי הרוח והחברה), ויירשמו במדור רישום ליחידה להכשרת מורים.

ולאחר הרישום ליחידה להכשרת מורים יש להגיש בקשה למגמה במחלקה למתמטיקה.

### 5.2.2 דרישות לתואר:

#### מס' נקודות

|                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 67.5                               | חובה במתמטיקה                 |
| 9.5                                | חובה במדעי המחשב              |
| 9-14                               | בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב |
| 4                                  | בחירה חופשית                  |
| 7-9                                | השלמה למדעים                  |
| 2                                  | אנגלית                        |
| (היקף 34-38, בהתאם לדרישות היחידה) | אישור זכאות לתעודת הוראה      |

**133-144**

**סה"כ**

#### הערות:

1. מקצועות החובה (למעט הקורס בגיאומטריה ותולדות המתמטיקה – תוכנית הלימודים המומלצת משתנה בהתאם לקורסים הניתנים באותה שנה) ניתנים בכל שנה. מקצועות בחירה מסוימים ניתנים אחת לשנתיים ואחרים מדי פעם.
2. מקצועות הבחירה הם מרשימה 5.2.7 להלן. סטודנטים מתקדמים יכולים ללמוד בלימודי התואר הראשון גם מקצועות מרשימת המקצועות לתואר שני, אם הם עומדים בדרישות הקדם ובאשור המורה והיועץ. מקצועות בחירה שברשימה שתחומם מדעי המחשב ניתן יהיה לקחת רק באשור המחלקה למדעי המחשב.
3. קורסי הבחירה החופשית יהיו כמפורט בסעיף 5.1.7 של מגמת מתמטיקה כללית.
4. קורסי ההשלמה למדעים יהיו כמפורט בסעיף 5.1.8 של מגמת מתמטיקה כללית.

### 5.2.3 מקצועות חובה במתמטיקה

| מספר מקצוע | שם המקצוע                   | היקף |   |   | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם              |
|------------|-----------------------------|------|---|---|------------|-------------|--------------------------|
|            |                             | ה    | ת | מ |            |             |                          |
| 201-10011  | חדו"א א'1                   | 5    | 2 | - | 6          | סתיו        |                          |
| 201-10021  | חדו"א א'2                   | 4    | 2 | - | 5          | אביב        | 201-10011                |
| 201-10061  | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | 2 | - | 5          | סתיו        | 201-10021<br>201-17021   |
| 201-10251  | תורת הפונקציות המרוכבות     | 4    | - | - | 4          | אביב        | 201-10021                |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות  | 4    | 2 | - | 5          | סתיו        |                          |
| 201-10031  | חדו"א א'3                   | 5    | 2 | - | 6          | סתיו        | 201-10021<br>201-17021   |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה               | 4    | 2 | - | 5          | אביב        | 201-10201<br># 201-17011 |
| 201-16031  | תורת המספרים                | 4    | - | - | 4          | סתיו        | 201-17021                |
| 201-16041  | **גיאומטריה                 | 4    | - | - | 4          | אביב        | 201-17021                |
| 201-16091  | **תולדות המתמטיקה           | 4    | - | - | 4          | סתיו        | 201-10021                |
| 201-17011  | אלגברה 1                    | 4    | 2 | - | 5          | סתיו        |                          |
| 201-17021  | אלגברה 2                    | 4    | 2 | - | 5          | אביב        | 201-17011                |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים              | 4    | 1 | - | 4.5        | סתיו        | 201-17021                |
| 201-18001  | הסתברות                     | 4    | 2 | - | 5          | סתיו        | 201-12201<br>201-10021   |
|            | סה"כ                        |      |   |   | 67.5       |             |                          |

# ניתן ללמוד במקביל

\*\* הקורסים ניתנים בד"כ אחת לשנתיים לסרוגין

### 5.2.4 מקצועות חובה במדעי המחשב

| מספר מקצוע | שם המקצוע           | היקף |   |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                         |
|------------|---------------------|------|---|---|---------|-------------|-------------------------------------|
|            |                     | ה    | ת | מ |         |             |                                     |
| 202-11011  | מבוא למדעי המחשב    | 4    | 2 | - | 5       | סתיו        |                                     |
| 202-13011  | מבוא לאנליזה נומרית | 4    | 1 | - | 4.5     | סתיו        | 201-10021<br>201-17021<br>202-11011 |
|            | סה"כ                |      |   |   | 9.5     |             |                                     |

### 5.2.5 מקצועות חובה נוספים

| מספר מקצוע | שם המקצוע        | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר |
|------------|------------------|------|---|---------|-------------|
|            |                  | ה    | ת |         |             |
| 153-15051  | אנגלית מתקדמים 2 | 4    | - | 2       | סתיו, אביב  |
| 299-11121  | הדרכה בספריה     | -    | 1 | 0       | סתיו, אביב  |

## 5.2.6 מקצועות חובה במסגרת היחידה להכשרת מורים:

תכנית הלימודים תהיה לפי הנדרש ע"י היחידה להכשרת מורים ובהיקף של 34 נקודות לפחות.

## 5.2.7 מקצועות בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב

| מספר מקצוע | שם המקצוע                            | היקף |   | מס' נק' | מקצועות קדם                                           |
|------------|--------------------------------------|------|---|---------|-------------------------------------------------------|
|            |                                      | ה    | ת |         |                                                       |
| 201-10091  | מבוא לטופולוגיה                      | 4    | - | 4       | 201-10021, 201-17021                                  |
| 201-10151  | אנליזה פונקציונלית *1                | 4    | - | 4       | 201-10031                                             |
| 201-10231  | אנליזת פורייה                        | 4    | - | 4       | 201-10031                                             |
| 201-14501  | תורת הקודים **                       | -    | 4 | 4       | 201-12201, 201-17031                                  |
| 201-15131  | **אי שלמות ואי כריעות בשפות פורמליות | 4    | - | 4       | 201-10201                                             |
| 201-16061  | לוגיקה **                            | 4    | - | 4       | 201-10201                                             |
| 201-16071  | קומבינטוריקה **                      | 4    | - | 4       | 201-12201, 201-17011, 201-10201                       |
| 201-16081  | תורת הגרפים **                       | 4    | - | 4       | 201-12201, 201-17021                                  |
| 201-17041  | תורת השדות ותורת גלואה               | 4    | - | 4       | 201-17031                                             |
| 201-18011  | סטטיסטיקה מתמטית 1                   | 4    | - | 4       | 201-18001                                             |
| 202-11031  | מבני נתונים                          | 4    | 1 | 4.5     | 201-10201, 202-11011, # 201-12201                     |
| 202-12011  | אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות     | 4    | 2 | 5       | 201-10021, 201-12201, 201-17021, 201-10201, 202-11011 |

# ניתן ללמוד במקביל

\* לתלמידים מצטיינים ניתן לבחור בקורס אנליזה מתקדמת 20125401 (במקום הקורס אנליזה פונקציונלית (1)

\*\* הקורסים ניתנים בד"כ אחת לשנתיים לסרוגין

רשימת קורסי בחירה נוספים יתפרסמו כל סמסטר במחלקה.

## 5.2.8 תכנית מומלצת לפי סמסטרים במגמת הוראת המתמטיקה

| מספר<br>המקצוע  | שם המקצוע                         | מספר<br>נקודות | מספר<br>המקצוע   | שם המקצוע                         | מספר<br>נקודות |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|------------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>סמסטר א'</b> |                                   |                | <b>סמסטר ב'</b>  |                                   |                |
| 299-11121       | הדרכה בספריה                      | 0              | 201-10021        | חדו"א א'2                         | 5              |
| 201-10201       | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות        | 5              | 201-12201        | מתמטיקה בדידה                     | 5              |
| 201-10011       | חדו"א א'1                         | 6              | 201-17021        | אלגברה 2                          | 5              |
| 202-11011       | מבוא למדעי המחשב                  | 5              |                  | בחירה חופשית                      |                |
| 201-17011       | אלגברה 1                          | 5              | 4-6              | או השלמה למדעים                   |                |
| 153-15041       | אנגלית מתקדמים 1                  | 0              | 153-15051        | אנגלית מתקדמים 2                  | 2              |
| <b>ס ה " כ</b>  |                                   |                | <b>ס ה " כ</b>   |                                   |                |
| <b>21</b>       |                                   |                | <b>21-23</b>     |                                   |                |
| <b>סמסטר ג'</b> |                                   |                | <b>סמסטר ד'</b>  |                                   |                |
| 201-10061       | משואות דיפרנציאליות רגילות        | 5              | 201-10251        | תורת הפונקציות המרוכבות           | 4              |
| 201-10031       | חדו"א א'3                         | 6              | 202-13011        | אנליזה נומרית                     | 4.5            |
| 201-18001       | הסתברות                           | 5              | 201-16041        | גיאומטריה                         | 4              |
| 201-17031       | מבנים אלגבריים                    | 4.5            | 4-6              | בחירה במתמטיקה או השלמה למדעים    |                |
| 201-16031       | תורת המספרים                      | 4              |                  |                                   |                |
| <b>ס ה " כ</b>  |                                   |                | <b>ס ה " כ</b>   |                                   |                |
| <b>24.5</b>     |                                   |                | <b>16.5-18.5</b> |                                   |                |
| <b>סמסטר ה'</b> |                                   |                | <b>סמסטר ו'</b>  |                                   |                |
|                 | בחירה במתמטיקה או השלמה למדעים    | 4-8            |                  | בחירה במתמטיקה או השלמה למדעים    | 4-8            |
| 201-16091       | תולדות המתמטיקה                   | 4              |                  | קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים | 16             |
|                 | קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים | 8-12           |                  |                                   |                |
| <b>ס ה " כ</b>  |                                   |                | <b>ס ה " כ</b>   |                                   |                |
| <b>23-34</b>    |                                   |                | <b>20-24</b>     |                                   |                |
| <b>סמסטר ז'</b> |                                   |                |                  |                                   |                |
|                 | קורסים בהמלצת המחלקה להכשרת מורים | 6-14           |                  |                                   |                |

## II. מסלול לימודים לתואר B.Sc. - דו מחלקתי המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב

תוכנית הלימודים היא באחריות משותפת של המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב. היא מיועדת לתלמידים המבקשים להעמיק את ידיעותיהם במתמטיקה ולקנות בסיס רחב במדעי המחשב, תוך התמחות בתחומים הטכנולוגיים המשלבים בין המתמטיקה למדעי המחשב. בתכנית שתי מגמות:

- (1) המגמה המורחבת: הלימודים במגמה זו כוללים חטיבה לפי בחירת התלמיד באחד מהשטחים היישומיים העיקריים שבהם משתלבות המתמטיקה ומדעי המחשב (ראה 1.1 להלן);
- (2) מגמת "מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית": חטיבה סגורה באישור יו"ר ועדת הוראה

על הסטודנט לעבור את כל קורסי החובה של שנה א' בממוצע של 65 לפחות בטרם יוכל ללמוד קורסי שנה ב' במדעי המחשב. הסטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתוכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור יו"ר ועדת הוראה.

### 1. המגמה המורחבת

#### 1.1 כללי

מגמה זו מיועדת למעוניינים בהעמקה במתמטיקה ובקשריה עם מדעי המחשב. היא כוללת חטיבה של 3-5 קורסים באחד מהתחומים הבאים:

א) קריפטוגרפיה וקודים    ב) אלגוריתמים, קומבינטוריקה ולוגיקה    ג) מתמטיקה שימושית

ד) גיאומטריה וגרפיקה.

על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה (ללא צורך בהשלמות), חייב הסטודנט לכלול בלימודיו את הקורסים כמפורט בסעיף 1.9 להלן.

#### 1.2 דרישות לתואר:

##### מס' נקודות

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 43.0                      | חובה במדעי המחשב       |
| 36.0                      | חובה במתמטיקה          |
| 16-19.5                   | בחירה מצומצמת במתמטיקה |
| 3.5-15.5                  | בחירה                  |
| 12-20                     | לימודי חטיבה           |
| <u>2.0</u>                | אנגלית                 |
| <b>לפחות 124.0 נקודות</b> | <b>סה"כ</b>            |

## 1.3 רשימת מקצועות חובה במתמטיקה

| מספר מקצוע | שם המקצוע                  | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם              |
|------------|----------------------------|------|---|---------|-------------|--------------------------|
|            |                            | ה    | ת |         |             |                          |
| 201-10011  | חדו"א א'1                  | 5    | 2 | 6.0     | סתיו        |                          |
| 201-10021  | חדו"א א'2                  | 4    | 2 | 5.0     | אביב        | 201-10011                |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        |                          |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה              | 4    | 2 | 5.0     | אביב        | 201-10201<br># 201-17011 |
| 201-17011  | אלגברה 1                   | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        |                          |
| 201-17021  | אלגברה 2                   | 4    | 2 | 5.0     | אביב        | 201-17011                |
| 201-18001  | הסתברות                    | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        | 201-12201<br>201-10021   |
|            | סה"כ                       |      |   | 36.0    |             |                          |

## 1.4 מקצועות חובה במדעי המחשב

| מספר מקצוע | שם המקצוע                         | ה י ק ף |     |     | מספר נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                         |
|------------|-----------------------------------|---------|-----|-----|----------|-------------|-------------------------------------|
|            |                                   | ה       | ת   | מ   |          |             |                                     |
| 202-11001  | *הדרכה במעבדה                     |         |     |     | 0.0      | סתיו        |                                     |
| 202-11011  | מבוא למדעי המחשב                  | 4       | 2   | -   | 5.0      | סתיו        | # 201-10201                         |
| 202-11031  | מבני נתונים                       | 4       | 2   | -   | 5.0      | אביב        | 201-10201, 202-11011<br># 201-12201 |
| 202-12011  | אוטומטים, שפות פורמליות וחשיבויות | 4       | 2   | -   | 5.0      | סתיו        | 201-10201, 201-12201                |
| 202-12031  | תכנות מערכות                      | 4       | 1.5 | 0.5 | 5.0      | סתיו        | 202-11031                           |
| 202-12041  | תכנון אלגוריתמים                  | 4       | 2   | -   | 5.0      | אביב        | 202-11031, 202-12011                |
| 202-12051  | עקרונות שפות תכנות                | 4       | 2   | -   | 5.0      | אביב        | 202-12011, 202-11031                |
| 202-12071  | מעבדה בתכנות מערכות               | -       | -   | 3   | 1.5      | אביב        | , 202-12031<br># 361-13201          |
| 202-13011  | מבוא לאנליזה נומרית               | 4       | 1   | -   | 4.5      | סתיו        | 202-11011, 201-10021                |
| 361-13131  | מערכות ספרתיות                    | 3       | 1   |     | 3.5      | סתיו        | 202-11031, 202-11011                |
| 361-13301  | מבוא למחשבים                      | 3       | 1   |     | 3.5      | אביב        | 202-11031, 202-11011<br>361-13131   |
|            | סה"כ                              |         |     |     | 43.0     |             |                                     |

## # ניתן ללמוד במקביל

\* הדרכת מעבדה - מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

## 1.5 מקצועות חובה נוספים

| מספר מקצוע | שם המקצוע        | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר |
|------------|------------------|------|---|---------|-------------|
|            |                  | ה    | ת |         |             |
| 153-15051  | אנגלית מתקדמים 2 | 4    | - | 2       | סתיו, אביב  |
| 299-11121  | הדרכה בספריה     | -    | 1 | 0       | סתיו, אביב  |

## 1.6 מקצועות בחירה מצומצמת במתמטיקה

יש לבחור 4 קורסים מתוך הרשימה הבאה, ובכלל זה 2 לפחות מבין 5 הקורסים "חדו"א א3", "משוואות דיפרנציאליות רגילות", "מבוא לטופולוגיה", "תורת הפונקציות המרוכבות", ו-"מבנים אלגבריים".

| מספר מקצוע | שם המקצוע                          | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                         |
|------------|------------------------------------|------|---|---------|-------------|-------------------------------------|
|            |                                    | ה    | ת |         |             |                                     |
| 201-1-0031 | חדו"א א' 3                         | 5    | 2 | 6       | סתיו        | 201-10021<br>201-17021              |
| 201-1-0061 | משוואות דיפרנציאליות רגילות        | 4    | 2 | 5       | סתיו        | 201-17021<br>201-10021              |
| 201-1-0091 | מבוא לטופולוגיה                    | 4    | - | 4       | אביב        | 201-10021<br>201-17021              |
| 201-10231  | אנליזת פורייה                      | 4    | - | 4       | אביב        | 201-10031                           |
| 201-1-0251 | תורת הפונקציות המרוכבות            | 4    | - | 4       | אביב        | 201-10021                           |
| 201-15131  | אי-שלמות ואי-כריעות בשפות פורמליות | 4    | - | 4       | אביב        | 201-10201                           |
| 201-16031  | תורת המספרים                       | 4    | - | 4       | סתיו        | 201-17021                           |
| 201-16061  | לוגיקה                             | 4    | - | 4       | אביב        | 201-10201                           |
| 201-16071  | קומבינטוריקה                       | 4    | - | 4       | אביב        | 201-10021<br>201-12201<br>201-17011 |
| 201-16081  | תורת הגרפים                        | 4    | - | 4       | אביב        | 201-17021<br>201-12201              |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים                     | 4    | 1 | 4.5     | סתיו        | 201-17021                           |
| 201-17041  | תורת השדות ותורת גלואה             | 4    | - | 4       | אביב        | 201-17031                           |

ניתן לקחת במסגרת הבחירה המצומצמת במתמטיקה רק אחד בלבד מבין הקורסים 201-15131 "אי-כריעות ואי-שלמות בשפות פורמליות" ו-201-16061 "לוגיקה", ורק אחד בלבד מבין הקורסים 201-16071 "קומבינטוריקה" ו-201-16081 "תורת הגרפים".

## 1.7 מקצועות בחירה

במסגרת זו ניתן לבחור הרכב של קורסים מתוך האפשרויות הבאות :  
א. מתוך קורסי הבחירה המצומצמת במתמטיקה (מעבר ל-4 קורסים) או מתוך קורסי הבחירה במגמת מתמטיקה כללית.

ב. בחירה חופשית בהיקף של עד 6.0 נק"ז (ראה 5.1.7).

ג. קורסי השלמה למדעים בהיקף של עד 6.0 נק"ז (ראה 5.1.8).

## 1.8 חטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב

באישור האחראי על התוכנית יש לבחור באחת מארבע החטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב המפורטות להלן. באישור האחראי על התוכנית ניתן לבחור בחטיבה כללית במתמטיקה ומדעי המחשב שתורכב באופן אישי לתלמיד.

יש לקחת בין 12 ל-20 נק"ז במסגרת לימודי החטיבה, ניתן לכלול במסגרת לימודי החטיבה קורסי בחירה מהמחלקה למתמטיקה או מהמחלקה למדעי המחשב שאינם מופיעים ברשימות המצורפות באישור היועץ.

### א. חטיבה בקריפטוגרפיה ותורת הקודים

| מספר מקצוע                   | שם המקצוע                    | היקף |   |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם              |
|------------------------------|------------------------------|------|---|---|---------|-------------|--------------------------|
|                              |                              | ה    | ת | מ |         |             |                          |
| 201-16031                    | תורת המספרים                 | 4    | - | - | 4.0     | סתיו *      | 201-17021                |
| 201-17031                    | מבנים אלגבריים               | 4    | 1 | - | 4.5     | סתיו *      | 201-17021                |
| 202-15351                    | קריפטוגרפיה                  | 4    | - | - | 4.0     |             | 202-12041<br>201-18001   |
| 202-15031                    | קריפטוגרפיה מתקדמת           | 4    | - | - | 4.0     |             | 202-15351<br>202-12041   |
| 201-17071                    | מבנים אלגבריים 2             | 4    | - | - | 4.0     | אביב **     | 201-17031                |
| 202-17021<br>או<br>201-18021 | תורת האינפורמציה             | 4    | - | - | 4.0     | אביב        | 201-18001                |
| 201-14501                    | תורת הקודים                  | 4    | - | - | 4.0     | אביב **     | 201-16031<br>201-17031   |
| 201-13121                    | שיטות אריתמטיות בקריפטוגרפיה | 4    | - | - | 4.0     | אביב **     | 201-16031<br># 201-17031 |
| 201-17041                    | תורת השדות ותורת גלואה       | 4    | - | - | 4.0     | אביב *      | 201-17031                |
| 201-14001<br>או<br>202-14001 | פרויקט                       | -    | - | 8 | 4.0     | סתיו, אביב  |                          |

## ב. חטיבה באלגוריתמים, קומבינטוריקה ולוגיקה

| מספר מקצוע                   | שם המקצוע                               | ה י ק ך |   |   | מספר נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|---------|---|---|-------------|-------------|-------------------------------------|
|                              |                                         | ה       | ת | מ |             |             |                                     |
| 201-13071                    | אופטימיזציה קומבינטורית                 | 4       | - | - | 4.0         | אביב        | 201-12201                           |
| 201-15021                    | תכנון לינארי                            | 4       | - | - | 4.0         | סתיו *      | 201-17021<br>202-11011              |
| 201-15031                    | תכנון לא לינארי ודינמי                  | 4       | - | - | 4.0         | אביב *      | 201-15021                           |
| 201-15131                    | אי שלמות ואי כריעות בשפות פורמליות      | 4       | - | - | 4.0         | אביב **     | 202-10201                           |
| 201-16051                    | תורת הקבוצות                            | 4       | - | - | 4.0         |             | 201-10201                           |
| 201-16061                    | לוגיקה                                  | 4       | - | - | 4.0         | סתיו **     | 201-10201                           |
| 201-16071                    | קומבינטוריקה                            | 4       | - | - | 4.0         | סתיו **     | 201-12201<br>201-10201<br>201-17021 |
| 201-16081                    | תורת הגרפים                             | 4       | - | - | 4.0         | אביב **     | 201-12201<br>201-17011              |
| 201-18261                    | קומבינטוריקה הסתברותית                  | 4       | - | - | 4.0         |             | 201-18001                           |
| 201-15241<br>או<br>202-25241 | מודלים למערכות מבוזרות                  | 4       | - | - | 4.0         |             | 202-13031<br>201-16061              |
| 202-15281<br>או<br>202-21111 | חישוביות וכריעות סיבוכיות               | 4       | - | - | 4.0         |             | 201-10201<br>201-12201              |
| 202-15231                    | מבוא לתכנות לוגי                        | 2       | - | - | 2.0         |             | 202-12011                           |
| 202-25221                    | תכנות לוגי                              | 4       | - | - | 4.0         |             | 202-12051                           |
| 202-25231                    | מבוא לתכנות פונקציונלי                  | 4       | - | - | 4.0         |             | 202-12051                           |
| 202-21151                    | סיבוכיות חישוב 2                        | 4       | - | - | 4.0         |             | 202-21111                           |
| 202-25381                    | נושאים בעיבוד שפה טבעית                 | 2       | - | - | 2.0         |             | 202-12031<br>202-12041<br>202-12051 |
| 202-25301                    | תורת האוטומטים ויישומיה                 | 4       | - | - | 4.0         | סתיו        | 202-12011                           |
| 202-18611                    | אלגוריתמי אופטימיזציה התאמה וחיפוש      | 4       | - | - | 4.0         | סתיו        | 202-12041<br>201-10131              |
| 202-15041                    | שיטות הסתברותיות במדעי המחשב            | 4       | - | - | 4.0         | אביב        | 201-18001<br>202-11031<br>202-12041 |
| 202-15081                    | זרימה ברשתות                            | 4       | - | - | 4.0         |             | 202-11011<br>201-17021              |
| 202-15151                    | בינה מלאכותית                           | 4       | - | - | 4.0         |             | 201-10201<br>202-11031              |
| 202-15171                    | אלגוריתמים אבולוציוניים וחיים מלאכותיים | 4       | - | - | 4.0         | סתיו        | 202-12041<br>202-12051              |
| 202-15241                    | חישוב קוונטים                           | 4       | - | - | 4.0         | אביב        | 202-17021                           |

|                                                               |               |     |   |   |   |                                       |           |
|---------------------------------------------------------------|---------------|-----|---|---|---|---------------------------------------|-----------|
| 201-18001<br>202-12011<br>202-12031<br>202-12051<br>361-13201 |               | 4.0 | - | - | 4 | מערכות אחסון מידע מקביליות<br>ומבזרות | 202-15751 |
| 202-12041                                                     |               | 4.0 | - | - | 4 | נושאים מתקדמים באלגוריתמים            | 202-25111 |
|                                                               | סתיי,<br>אביב | 4.0 | 8 | - | - | פרויקט                                | 202-14001 |

# ניתן ללמוד במקביל

## ג. חטיבה במתמטיקה שימושית

| מספר<br>מקצוע                | שם המקצוע                           | היקף |   |   | מס' נק'* | ניתן בסמ'     | מקצועות קדם                                        |
|------------------------------|-------------------------------------|------|---|---|----------|---------------|----------------------------------------------------|
|                              |                                     | ה    | ת | מ |          |               |                                                    |
| 201-10061                    | משוואות דיפרנציאליות רגילות         | 4    | 1 |   | 4.5      | סתיו *        | 201-10021, 201-17021                               |
| 201-10141                    | נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | - |   | 4.0      | אביב *        | 201-10061                                          |
| 201-10101                    | משוואות דיפרנציאליות חלקיות         | 4    | 1 |   | 4.5      | אביב          | 201-10061 או 201-19841<br># 201-10251 או 201-10071 |
| 201-18011                    | סטטיסטיקה מתמטית 1                  | 4    | - |   | 4.0      | אביב *        | 201-18001                                          |
| 201-18031                    | תהליכים סטוכסטיים                   | 4    | - |   | 4.0      | אביב          | 201-18001                                          |
| 201-10031                    | חדו"א א'3                           | 4    | 1 |   | 4.5      | סתיו *        | 201-17021, 201-10021                               |
| 201-10081                    | יסודות תורת המידה                   | 4    | - |   | 4.0      | סתיו *        | 201-10031                                          |
| 201-10231                    | אנליזת פורייה                       | 4    | - |   | 4.0      | אביב *        | 201-10031                                          |
| 202-15041                    | שיטות הסתברותיות במדעי המחשב        | 4    | - |   | 4.0      | אביב          | 202-11031, 201-18001<br>202-12041                  |
| 202-15101                    | עקרונות מתמטיים בסימולציה           | 4    | - |   | 4.0      |               | 202-13011, 201-18001<br>202-11011                  |
| 202-25341                    | יישומים של חישוב מדעי               |      |   |   |          |               | 202-11011                                          |
| 361-13321                    | מבוא לעיבוד אותות                   | 3    | 1 |   | 3.5      |               | 201-10231, 201-10071                               |
| 201-14001<br>או<br>202-14001 | פרויקט                              | -    | - | 8 | 4.0      | סתיו,<br>אביב |                                                    |

# ניתן ללמוד במקביל

## ד. חטיבה בגיאומטריה וגרפיקה

| מספר מקצוע                   | שם המקצוע                              | היקף |   |   | מס' נק' | ניתן<br>בסמסטר | מקצועות קדם                         |
|------------------------------|----------------------------------------|------|---|---|---------|----------------|-------------------------------------|
|                              |                                        | ה    | ת | מ |         |                |                                     |
| 201-10031                    | חדו"א א'3                              | 4    | 1 |   | 6.0     | סתיו *         | 201-10021,<br>201-17021             |
| 201-10051                    | גיאומטריה דיפרנציאלית                  | 4    | - |   | 4.0     | סתיו *         | 201-10021<br>201-17021              |
| 201-16161                    | פרקים נבחרים<br>בגיאומטריה דיפרנציאלית | 4    | - |   | 4.0     | אביב           | 201-10051                           |
| 201-16041                    | גיאומטריה                              | 4    | - |   | 4.0     | סתיו           | 201-17021                           |
| 201-10321                    | גיאומטריה קומבינטורית                  | 4    | - |   | 4.0     |                | 201-12201<br>201-17011              |
| 202-25281                    | עיבוד תמונות ספרתי                     | 4    | - |   | 4.0     |                | 202-12031<br>201-10231              |
| 202-15011                    | גרפיקה של המחשב                        | 4    | 1 |   | 4.5     |                | 202-11031<br>202-12031<br>202-12041 |
| 202-15261                    | מבוא לראייה חישובית<br>וביולוגית       | 4    | - | - | 4.0     |                | 202-12011<br>202-12031<br>202-12051 |
| 202-15621                    | פרקים באלגוריתמים<br>גיאומטריים        | 2    | - |   | 2.0     |                | 202-12041                           |
| 201-14001<br>או<br>202-14001 | פרויקט                                 | -    | - | 8 | 4.0     | סתיו, אביב     |                                     |

\* הקורס ניתן בדרך כלל כל שנה

\*\* הקורס ניתן בדרך כלל אחת לשנתיים

הערה: קורס פרויקט או קורס שאינו ברשימת הקורסים בחטיבה מצריך אישור בנפרד על ידי

אחראי התכנית

**1.9 על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה, על הסטודנט לבחור בארבעה לפחות מבין חמשת הקורסים הבאים:**

| מספר מקצוע | שם המקצוע                   | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם          |
|------------|-----------------------------|------|---|---------|-------------|----------------------|
|            |                             | ה    | ת |         |             |                      |
| 201-10061  | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        | 201-17021, 201-10021 |
| 201-10251  | תורת הפונקציות המרוכבות     | 4    | 0 | 4.0     | אביב        | 201-10021            |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים              | 4    | 1 | 4.5     | סתיו        | 201-17021            |
| 201-10031  | חדו"א א' 3                  | 4    | 1 | 4.5     | סתיו        | 201-17021, 201-10021 |
| 201-10091  | מבוא לטופולוגיה             | 4    | - | 4.0     | אביב        | 201-17021, 201-10021 |

# 1.10 תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר במסלול מתמטיקה ומדעי המחשב במגמה המורחבת

| מספר המקצוע | שם המקצוע                                    | מספר נקודות | מספר המקצוע | שם המקצוע                                    | מספר נקודות |
|-------------|----------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------------------|-------------|
| 201-10011   | סמסטר א'<br>חדו"א א'1                        | 6.0         | 201-12201   | סמסטר ב'<br>מתמטיקה בדידה                    | 5.0         |
| 201-17011   | אלגברה 1                                     | 5.0         | 201-10021   | חדו"א א'2                                    | 5.0         |
| 201-10201   | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות                   | 5.0         | 201-17021   | אלגברה 2                                     | 5.0         |
| 202-11011   | מבוא למדעי המחשב                             | 5.0         | 202-11031   | מבני נתונים                                  | 5.0         |
| 202-11001   | הדרכה במעבדה                                 | 0.0         | 153-15051   | אנגלית מתקדמים 2                             | 2.0         |
| 299-11121   | הדרכה בספריה                                 | 0.0         |             |                                              |             |
| 153-15041   | אנגלית מתקדמים 1                             | 0.0         |             |                                              |             |
|             | סה"כ                                         | 21.0        |             | סה"כ                                         | 22.0        |
| 201-18001   | סמסטר ג'<br>הסתברות                          | 5.0         | 202-12041   | סמסטר ד'<br>תכנון אלגוריתמים                 | 5.0         |
| 202-12011   | אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות              | 5.0         | 202-12051   | עקרונות שפות תכנות                           | 5.0         |
| 361-13131   | מערכות ספרתיות                               | 3.5         |             | לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 1.6, 1.7, 1.8 | 12.5        |
|             | מקצועות מרשימה 1.6                           | 8.5-9.5     |             |                                              |             |
|             | סה"כ                                         | 22.0-23.0   |             | סה"כ                                         | 22.5        |
| 202-12031   | סמסטר ה'<br>תכנות מערכות                     | 5.0         | 361-13301   | סמסטר ו'<br>מבוא למחשבים                     | 3.5         |
| 202-13011   | מבוא לאנליזה נומרית                          | 4.5         | 202-12071   | מעבדה בתכנות מערכות                          | 1.5         |
|             | לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 1.6, 1.7, 1.8 | 3.5-8.5     |             | לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 1.6, 1.7, 1.8 | 8.0-13.0    |
|             | פרויקט                                       | 0-4.0       |             | פרויקט                                       | 0-4.0       |
|             | סה"כ                                         | 17.0-18.0   |             | סה"כ                                         | 17.0-18.0   |

## 2. מגמת "מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית" חטיבה סגורה באישור יו"ר ועדת הוראה

### 2.1 כללי

מגמה זו מיועדת לתלמידים המעוניינים בשילוב בסיס איתן במתמטיקה ובמדעי המחשב עם תחום לימודים נוסף. לימודי שנה א' זהים לאלה של המגמה המורחבת. השתתפות במגמה זו ובחירת החטיבה טעונות אישור ועדת ההוראה של תוכנית מתמטיקה-מדעי מחשב, בתום שנה א' (ראה סעיף 2.9 להלן).

### 2.2 דרישות לתואר:

#### מס' נקודות

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| 31.5       | חובה במדעי המחשב                     |
| 36.0       | חובה במתמטיקה                        |
| 10.0-12.0  | בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב        |
| 3.0-7.0    | השלמה למדעים                         |
| 4.0-6.0    | בחירה חופשית                         |
| 28.0-32.0  | לימודי חטיבה חיצונית                 |
|            | (מחוץ למחלקות למתמטיקה ולמדעי המחשב) |
| <u>2.0</u> | אנגלית                               |

**121.0 נקודות**

**ס ה " כ**

**2.3 מקצועות חובה במתמטיקה -** כמו במגמה המורחבת - ראה סעיף 1.3

**2.4 מקצועות חובה במדעי המחשב** – כמו במגמה המורחבת, למעט "עקרונות שפות תכנות", "תכנות מערכות" ו"מעבדה בתכנות מערכות".

| מספר מקצוע | שם המקצוע                       | ה י ק ף |   |   | מספר נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                                  |
|------------|---------------------------------|---------|---|---|-------------|-------------|----------------------------------------------|
|            |                                 | ה       | ת | מ |             |             |                                              |
| 202-11001  | הדרכה במעבדה                    |         |   |   | 0.0         | סתיו        |                                              |
| 202-11011  | מבוא למדעי המחשב                | 4       | 2 | - | 5.0         | סתיו        | 201-10201 (במקביל)                           |
| 202-11031  | מבני נתונים                     | 4       | 2 | - | 5.0         | אביב        | 202-11011<br>201-10201<br>201-12201 (במקביל) |
| 202-12011  | אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות | 4       | 2 | - | 5.0         | סתיו        | 201-10201<br>201-12201                       |
| 202-12041  | תכנון אלגוריתמים                | 4       | 2 | - | 5.0         | אביב        | 202-12011<br>202-11031                       |
| 202-13011  | מבוא לאנליזה נומרית             | 4       | 1 | - | 4.5         | סתיו        | 201-10021<br>201-17021<br>202-11011          |
| 361-13131  | מערכות ספרתיות                  | 3       | 1 |   | 3.5         | סתיו        | 202-11011<br>202-11031                       |
| 361-13301  | מבוא למחשבים                    | 3       | 1 |   | 3.5         | אביב        | 202-11011<br>202-11031<br>361-13131          |
|            | <b>סה"כ</b>                     |         |   |   | <b>31.5</b> |             |                                              |

## 2.5 202-11001 הדרכה במעבדה

מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

**2.6 מקצועות בחירה** - מרשימת מקצועות הבחירה השונים במתמטיקה, או ממקצועות החובה הנותרים במדעי המחשב במגמה המורחבת (תכנות מערכות, עקרונות שפות תכנות).

**2.7 השלמה למדעים** – קורס אחד או שנים בכלכלה או במדעים, באישור היועץ.

**2.8 בחירה חופשית** – בחירה חופשית מבין קורסי האוניברסיטה, באישור היועץ.

**2.9 לימודי חטיבה חיצונית** – לימודים לפי תוכנית לימודים מצומצמת בתחום מסוים. בחירת החטיבה טעונה אישור ועדת ההוראה של תוכנית מתמטיקה-מדעי המחשב, ותוכנית הלימודים בתחום טעונה אישור יו"ר ועדת ההוראה הממונה על התחום. אפשר לבחור חטיבות רק במסגרת הפקולטה למדעי הטבע, הפקולטה להנדסה או המחלקה לכלכלה.

## 2.10 תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר במגמת מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית

| מספר<br>נקודות   | שם המקצוע                      | מספר<br>המקצוע | מספר<br>נקודות   | שם המקצוע                       | מספר<br>המקצוע |
|------------------|--------------------------------|----------------|------------------|---------------------------------|----------------|
| <b>סמסטר ב'</b>  |                                |                | <b>סמסטר א'</b>  |                                 |                |
| 5.0              | מתמטיקה בדידה                  | 201-12201      | 6.0              | חדו"א א'1                       | 201-10011      |
| 5.0              | חדו"א א'2                      | 201-10021      | 5.0              | אלגברה 1                        | 201-17011      |
| 5.0              | אלגברה 2                       | 201-17021      | 5.0              | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות      | 201-10201      |
| 5.0              | מבני נתונים                    | 202-11031      | 5.0              | מבוא למדעי המחשב                | 202-11011      |
| <u>2.0</u>       | אנגלית מתקדמים 2               | 153-15051      | 0.0              | הדרכה במעבדה                    | 202-11001      |
|                  |                                |                | 0.0              | הדרכה בספריה                    | 299-11121      |
|                  |                                |                | <u>0.0</u>       | אנגלית מתקדמים 1                | 153-15041      |
| <b>22.0</b>      | <b>סה"כ</b>                    |                | <b>21.0</b>      | <b>סה"כ</b>                     |                |
| <b>סמסטר ד'</b>  |                                |                | <b>סמסטר ג'</b>  |                                 |                |
| 5.0              | תכנון אלגוריתמים               | 202-12041      | 5.0              | הסתברות                         | 201-18001      |
| 5.0              | עקרונות שפות תכנות             | 202-12051      | 5.0              | אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות | 202-12011      |
| 10.0-12.0        | לימודי חטיבה ו/או השלמה למדעים |                | 3.5              | מערכות ספרתיות                  | 361-13131      |
| <b>20.0-22.0</b> | <b>סה"כ</b>                    |                | 6.0-9.0          | לימודי חטיבה ו/או השלמה למדעים  |                |
|                  |                                |                | <b>19.5-22.5</b> | <b>סה"כ</b>                     |                |
| <b>סמסטר ו'</b>  |                                |                | <b>סמסטר ה'</b>  |                                 |                |
| 3.5              | מבוא למחשבים                   | 361-13301      | 4.5              | מבוא לאנליזה נומרית             | 202-13011      |
| 4.0-5.0          | בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב  | 202-12021      | 4.0-5.0          | בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב   |                |
| 10.0-12.0        | לימודי חטיבה ובחירה חופשית     |                | 12.0-14.0        | לימודי חטיבה ובחירה חופשית      |                |
| <b>17.5-20.5</b> | <b>סה"כ</b>                    |                | <b>20.0-23.5</b> | <b>סה"כ</b>                     |                |

### III תוכנית למודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת תעשיה וניהול

#### 1. כללי

זוהי תוכנית שמקנה תואר "בוגר" B.Sc. במתמטיקה, ותואר "מוסמך למדעים" B.Sc. (מהנדס) בהנדסת תעשיה וניהול. משך הלימודים בתוכנית הינו 8 סמסטרים לפחות. התכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. יתקבלו לתכנית תלמידים העומדים בתנאי הקבלה האוטומטית בשתי המחלקות. תלמידים שאינם עומדים בתנאים אלה יוכלו להתקבל לתכנית, במקרים מיוחדים, בהסכמת שתי המחלקות. תלמידי התכנית ידרשו לעמוד בתנאים הבאים בתום שנה א' ללימודיהם בתכנית:

א. לעבור בהצלחה כל מקצועות החובה של שנה א' (כמפורט להלן).

ב. ממוצע כל הקורסים יהיה 80 לפחות.

ג. ממוצע כל הקורסים במתמטיקה והקורסים במדעי המחשב יהיה 75 לפחות.

ד. ציון כל קורס במתמטיקה יהיה 65 לפחות.

ההרשמה לתכנית המשולבת תתבצע ע"י הסטודנט במדור רשום. הודעה על קבלה לתכנית המשולבת תשלח ע"י מדור רשום לשתי המחלקות. על הסטודנט המתקבל לתכנית המשולבת לבצע יעוץ בשתי המחלקות.

בוגרי התכנית בציון מתאים יוכלו להתקבל לתואר שני במחלקה להנדסת תעשיה וניהול. בוגר התכנית שירצה להמשיך לתואר שני במתמטיקה יחויב בהשלמת קורסי החובה במגמת מתמטיקה כללית (אם לא לקח אותם במסגרת קורסי הבחירה במתמטיקה).

#### 2. דרישות לתואר

##### מס' נקודות

|            |                                         |
|------------|-----------------------------------------|
| 89.0       | חובה במחלקה למתמטיקה/מדעי הטבע          |
| 96.0       | חובה בהנדסת תעשיה וניהול                |
| 3.5        | חובה במסלול התמחות בהנדסת תעשיה וניהול* |
| 10.5-14.0  | בחירה בהנדסת תעשיה וניהול*              |
| <u>2.0</u> | אנגלית                                  |

**201.0**

**סה"כ**

\* ניתן להגדיל את הנק"ז תחת בחירה במקום קורס בהתמחות,

##### הערה:

1. ייתכנו שינויים בקורסים של הנדסת תעו"נ (סה"כ הנק"ז לתואר תואם לסה"כ הנק"ז הנדסה וטבע). מקצועות בחירה יילקחו מתוך מכלול הקורסים הניתנים ע"י שתי המחלקות ובאישור המנחה.
2. הרישום לקורסים מהפקולטה למדעי הטבע יתבצעו תחת המחלקה למתמטיקה. הרישום לקורסים מהפקולטה להנדסה, ומהפקולטה למדעי הרוח וביה"ס לניהול יתבצעו תחת המחלקה להנדסת תעו"נ.

### 3. מקצועות חובה מהמחלקה למתמטיקה ומהמחלקה למדעי המחשב

| מספר מקצוע | שם המקצוע                  | היקף |   | מס' נק"ז | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                     |
|------------|----------------------------|------|---|----------|-------------|---------------------------------|
|            |                            | ה    | ת |          |             |                                 |
| 299-11121  | הדרכה בספריה               | -    | 1 | 0.0      | סתיו, אביב  |                                 |
| 153-15051  | אנגלית מתקדמים 2           | 4    | - | 2        | סתיו, אביב  |                                 |
| 201-10011  | חדו"א א'1                  | 5    | 2 | 6.0      | סתיו        |                                 |
| 201-10021  | חדו"א א'2                  | 4    | 2 | 5.0      | אביב        | 201-10011                       |
| 201-10251  | תורת הפונקציות המרוכבות    | 4    | - | 4.0      | אביב        | 201-10021                       |
| 202-13011  | אנליזה נומרית              | 4    | 1 | 4.5      | סתיו        | 201-10021, 202-19031, 201-17021 |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        |                                 |
| 201-10031  | חדו"א א'3                  | 5    | 2 | 6.0      | סתיו        | 201-10021, 201-17021            |
| 202-19191  | יסודות מבני נתונים         | 3    | 1 | 3.5      | סתיו        | 202-19031, 201-12201 (במקביל)   |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה              | 4    | 2 | 5.0      | אביב        | 201-10201, 202-19031, 201-17011 |
| *202-19031 | מבוא לתכנות ב-C            | 3    | 2 | 4.0      | סתיו        |                                 |
| 201-17011  | אלגברה 1                   | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        |                                 |
| 201-17021  | אלגברה 2                   | 4    | 2 | 5.0      | אביב        | 201-17011                       |
| 201-18001  | הסתברות                    | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        | 201-10201, 201-12201, 201-10021 |
| 201-10081  | יסודות תורת המידה          | 4    | - | 4.0      | סתיו        | 201-10031                       |
| 201-10091  | מבוא לטופולוגיה            | 4    | - | 4.0      | אביב        | 201-10021, 201-17021            |
| 201-17031  | מבנים אלגברים              | 4    | 1 | 4.5      | סתיו        | 201-17021                       |
| 201-10231  | אנליזת פורייה              | 4    | - | 4.0      | אביב        | 201-10031                       |
| 201-13081  | תוכנות מתמטיות             | 2    | - | 2.0      | אביב        |                                 |
| 201-19481  | שיטות באנליזה מתמטית       | 3    | 1 | 3.5      | סתיו        | 201-10011, 201-17011            |
| 203-11411  | פיסיקה 1 להנדסת תעו"נ      | 3    | 1 | 3.5      | סתיו/אביב   | 201-10011                       |
| 203-11711  | פיסיקה 2 להנדסת תעו"נ      | 3    | 1 | 3.5      | סתיו/אביב   | 203-11411                       |
| 203-1-0111 | מבוא לפיסיקה 1             |      |   | 0.0      |             |                                 |
| 203-1-0121 | מבוא לפיסיקה 2             |      |   | 0.0      |             |                                 |
|            | סה"כ                       |      |   | 89.0     |             |                                 |

#### 4. מקצועות חובה במחלקה להנדסת תעשייה וניהול

|     |                                             |            |
|-----|---------------------------------------------|------------|
| 3.5 | מבוא לכלכלה להנדסת תעו"נ                    | 142-1-3141 |
| 3.5 | מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה                | 361-1-2081 |
| 1.5 | גרפיקה הנדסית להנדסת תעו"נ                  | 362-1-1071 |
| 2.0 | מבוא להנדסת תעשייה וניהול                   | 364-1-1011 |
| 3.5 | מודלים של רגרסיה לינארית                    | 364-1-1061 |
| 3.5 | מבוא להנדסת איכות                           | 364-1-1091 |
| 3.5 | מבוא להנדסת מכונות ותהליכי יצור             | 364-1-1211 |
| 4.0 | חקר עבודה והבטים יישומיים                   | 364-1-1281 |
| 3.0 | ניהול פרויקטים                              | 364-1-1251 |
| 3.5 | אמידה ומבחני השערות                         | 364-1-1291 |
| 3.0 | מערך ומיקום מפעלים                          | 364-1-1321 |
| 0.5 | סדנת מיומנויות בתקשורת בינאישית             | 364-1-1501 |
| 3.5 | ניתוח ועיצוב מערכות מידע                    | 364-1-1411 |
| 3.5 | בסיסי נתונים                                | 364-1-1901 |
| 4.0 | תכנון ופקוח על היצור 1                      | 364-1-3031 |
| 4.0 | תכנון ופקוח על היצור 2                      | 364-1-3041 |
| 3.5 | חקר ביצועים 1                               | 364-1-3051 |
| 3.5 | חקר ביצועים 2                               | 364-1-3061 |
| 3.5 | סימולציה ספרתית 1                           | 364-1-3091 |
| 4.0 | אוטומציה                                    | 364-1-3321 |
| 3.0 | פרויקט מסכם א                               | 364-1-4091 |
| 5.0 | פרויקט מסכם ב                               | 364-1-4101 |
| 3.0 | יסודות מערכות מידע                          | 364-1-4141 |
| 0.5 | יישומי מחשב (office)                        | 364-1-1052 |
| 3.0 | מבוא לקבלת החלטות                           | 364-1-4241 |
| 3.0 | ארגונומיה 1                                 | 364-1-4311 |
| 3.0 | יסודות המימון                               | 681-1-5081 |
| 3.5 | מבוא לחשבונאות פיננסית וניהולית             | 681-1-4021 |
| 3.0 | ניהול משאבי אנוש / עקרונות השיווק 681-12041 | 681-1-2071 |
| 0.5 | סדנא במיומנויות למידה                       | 364-1-3421 |
| 0.5 | מיומנויות עבודת צוות                        | 364-1-3306 |
| 3.5 | פיתוח תוכנה מונחה עצמים                     | 364-1-1421 |

---

96.0

סה"כ

## 5. תכנית למודים מומלצת לתואר הכפול במחלקה למתמטיקה ובמחלקה להנדסת תעשייה וניהול

| מספר המקצוע     | שם המקצוע                       | מספר המקצוע | מספר נקודות | מספר המקצוע     | שם המקצוע                    | מספר המקצוע | מספר נקודות |
|-----------------|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| <b>סמסטר א'</b> |                                 |             |             | <b>סמסטר ב'</b> |                              |             |             |
| 153-15041       | אנגלית מתקדמים 1                | 0.0         |             | 203-11391       | פיסיקה 1 להנדסת תעו"נ        | 3.5         |             |
| 201-10201       | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות      | 5.0         |             | 153-15051       | אנגלית מתקדמים 2             | 2.0         |             |
| 201-17011       | אלגברה 1                        | 5.0         |             | 201-12201       | מתמטיקה בדידה                | 5.0         |             |
| 201-10011       | חדו"א א'1                       | 6.0         |             | 201-10021       | חדו"א א'2                    | 5.0         |             |
| 202-19031       | מבוא לתכנות C                   | 4.0         |             | 364-11861       | יסודות מערכות מידע           | 3.0         |             |
| 681-14021       | מבוא לחשבונאות פיננסית וניהולית | 3.5         |             | 201-19481       | שיטות באנליזה מתמטית         | 3.5         |             |
| 364-11011       | מבוא להנדסת תעשייה וניהול       | 2.0         |             | 201-17021       | אלגברה 2                     | 5.0         |             |
| 299-11121       | הדרכה בספריה                    | 0.0         |             | 364-13241       | סדנא במיומנויות למידה        | 0.5         |             |
|                 |                                 |             |             | 364-11052       | ישומי מחשב (Office)          | 0.5         |             |
| <b>סה"כ</b>     |                                 |             |             | <b>25.5</b>     | <b>סה"כ</b>                  | <b>28.0</b> |             |
| מספר המקצוע     | שם המקצוע                       | מספר המקצוע | מספר נקודות | מספר המקצוע     | שם המקצוע                    | מספר המקצוע | מספר נקודות |
| <b>סמסטר ג'</b> |                                 |             |             | <b>סמסטר ד'</b> |                              |             |             |
| 201-10031       | חדו"א א'3                       | 6.0         |             | 201-10251       | תורת הפונקציות המרוכבות      | 4.0         |             |
| 201-18001       | הסתברות                         | 5.0         |             | 201-13081       | תוכנות מתמטיות               | 2.0         |             |
| 202-19191       | יסודות מבני נתונים              | 3.5         |             | 201-10091       | מבוא לטופולוגיה              | 4.0         |             |
| 364-13051       | חקר ביצועים 1                   | 3.5         |             | 201-10231       | אנליזת פורייה ואדוות         | 4.0         |             |
| 142-13141       | מבוא לכלכלה לתעו"נ              | 3.5         |             | 364-11291       | אמידה ומבחני השערות          | 3.5         |             |
| 203-11491       | פיסיקה 2 להנדסת תעו"נ           | 3.5         |             | 364-13061       | חקר ביצועים 2                | 3.5         |             |
| 681-15081       | יסודות המימון                   | 3.0         |             | 361-12081       | מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה | 3.5         |             |
|                 |                                 |             |             | 362-11071       | גרפיקה הנדסית להנדסת תעו"נ   | 1.5         |             |
| <b>סה"כ</b>     |                                 |             |             | <b>28.0</b>     | <b>סה"כ</b>                  | <b>26.5</b> |             |

| סמסטר ו                           | סמסטר ה |                                                                     |           |  |
|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| עפ"י מערכת הנדסת<br>תעשייה וניהול | 4.5     | מבנים אלגברים                                                       | 201-17031 |  |
|                                   | 4.0     | יסודות תורת המידה                                                   | 201-10081 |  |
|                                   | 1.5     | סדנא מיומנויות עבודת                                                | 364-13306 |  |
|                                   |         | צוות                                                                |           |  |
|                                   | 3.0     | ארגונומיה 1                                                         | 364-14311 |  |
|                                   | 4.0     | תכנון ופיקוח על היצור 1<br>יתרת הקורסים עפ"י<br>מערכת תעשייה וניהול | 364-13031 |  |
| סמסטר ח                           | סמסטר ז |                                                                     |           |  |
| עפ"י מערכת הנדסת<br>תעשייה וניהול | 4.5     | אנליזה נומרית<br>יתרת הקורסים עפ"י<br>מערכת תעשייה וניהול           | 202-13011 |  |

## IV. תוכנית לימודים משולבת במתמטיקה ובהנדסת חשמל ומחשבים

### 1. כללי

התכנית המשולבת הנדסת חשמל ומחשבים - מתמטיקה המוצעת מיועדת להכשיר סטודנטים "דו-לשוניים" בשני התחומים. לבוגרי התכנית יוענק תואר כפול: בוגר B.Sc. בהנדסת חשמל ומחשבים ובוגר B.Sc. במתמטיקה. לפיכך, בוגר התוכנית יוכל (ויעודד) להמשיך ללא השלמות לתואר שני במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים או במחלקה למתמטיקה, לפי בחירתו.

התכנית מיועדת לתלמידים שיעמדו בתנאי הקבלה לתואר ראשון של כל אחת מהמחלקות למתמטיקה והנדסת חשמל ומחשבים.

לכל סטודנט יותאם מנחה אישי שילווה אותו מקבלתו לתוכנית לכל אורך הלימודים. הסטודנטים ישתייכו לשתי המחלקות (כך שבכל שלב של לימודים לתואר ראשון יוכל סטודנט לפרוש מהתוכנית ולהמשיך לתואר יחיד כבחירתו תוך השלמת החובות הרגילות).

על מנת להמשיך בתכנית על הסטודנט לשמור על ממוצע שנתי מעל 85 (למעט אישור חריג של האחראים על התכנית בשתי המחלקות).

על מנת לקבל תואר ראשון על הסטודנט לצבור 201 נק"ז הכוללות מקצועות חובה כלליים, מקצועות במסגרת של שני מסלולי התמחות ומקצועות בחירה.

### 2. דרישות לתואר

#### מס' נקודות

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 105.5 | מקצועות חובה במתמטיקה/מדעי הטבע  |
| 63.0  | מקצועות חובה בהנדסת חשמל ומחשבים |
| 11-13 | מקצועות בחירה                    |
| 19-26 | מסלול התמחות                     |
| 2.0   | אנגלית                           |
| 0.0   | הדרכה בספריה                     |

**200.5**

**סה"כ**

#### הערה:

1. ייתכנו שינויים בקורסים של הנדסת חשמל (סה"כ הנק"ז לתואר תואם לסה"כ הנק"ז הנדסה וטבע). מקצועות בחירה יילקחו מתוך מכלול הקורסים הניתנים ע"י שתי המחלקות ובאישור המנחה. במסגרת מקצועות בחירה הסטודנט יוכל לצבור עד 4 נק"ז ע"י לימוד מקצועות כלליים.
2. הרישום לקורסים מהפקולטה למדעי הטבע יתבצעו תחת המחלקה למתמטיקה. הרישום לקורסים מהפקולטה להנדסה, מהפקולטה למדעי הרוח וביה"ס לניהול יתבצעו תחת המחלקה להנדסת חשמל.

### 3. מקצועות חובה במתמטיקה

| מספר מקצוע | שם המקצוע                           | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                                        |
|------------|-------------------------------------|------|---|---------|-------------|----------------------------------------------------|
|            |                                     | ה    | ת |         |             |                                                    |
| 201-10011  | חדו"א א'1                           | 5    | 2 | 6.0     | סתיו        |                                                    |
| 201-10021  | חדו"א א'2                           | 4    | 2 | 5.0     | אביב        | 201-10011                                          |
| 201-10031  | חדו"א א'3                           | 5    | 2 | 6.0     | סתיו        | 201-10021, 201-17021                               |
| 201-10061  | משוואות דיפר' רגילות                | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        | 201-10021, 201-17021                               |
| 201-10081  | יסודות תורת המידה                   | 4    | - | 4.0     | אביב        | 201-10031                                          |
| 201-10091  | מבוא לטופולוגיה                     | 4    | - | 4.0     | אביב        | 201-10021, 201-17021                               |
| 201-10101  | משוואות דיפרנציאליות חלקיות         | 4    | - | 4.5     | אביב        | 201-10061 או 201-19841<br># 201-10251 או 201-10071 |
| 201-10141  | נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | - | 4.0     | סתיו        | 201-10061                                          |
| 201-10151  | אנליזה פונקציונלית *1               | 4    | - | 4.0     | סתיו        | 201-10031                                          |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות          | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        |                                                    |
| 201-10231  | אנליזת פורייה                       | 4    | - | 4.0     | אביב        | 201-10031                                          |
| 201-10251  | תורת הפונקציות המרוכבות             | 4    | - | 4.0     | סתיו        | 201-10021                                          |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה                       | 4    | 2 | 5.0     | אביב        | 201-10201, # 201-17011                             |
| 201-17011  | אלגברה 1                            | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        |                                                    |
| 201-17021  | אלגברה 2                            | 4    | 2 | 5.0     | אביב        | 201-17011                                          |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים                      | 4    | 1 | 4.5     | סתיו        | 201-17021                                          |
| 201-18001  | הסתברות                             | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        | 201-10021, 201-12201                               |
| 203-11371  | פיסיקה 1 לתלמידי הנדסת חשמל         | 3    | 1 | 3.5     | סתיו        |                                                    |
| 203-11471  | פיסיקה 2 לתלמידי הנדסת חשמל         | 3    | 1 | 3.5     | אביב        |                                                    |
| 203-12391  | פיסיקה 3 לתלמידי הנדסת חשמל         | 3    | 1 | 3.5     | סתיו        |                                                    |
| 202-19011  | תכנות 1                             | 3    | 2 | 4.0     | סתיו        |                                                    |
| 202-13011  | מבוא לאנליזה נומרית                 | 4    | 1 | 4.5     | סתיו        |                                                    |
| 204-11141  | # כימיה בסיסית לתלמידי חשמל         | 4    | 1 | 4.5     | סתיו        |                                                    |
| 153-15041  | אנגלית מתקדמים 1                    |      |   | 0.0     |             |                                                    |
| 153-15051  | אנגלית מתקדמים 2                    |      |   | 2.0     |             |                                                    |
| 299-11121  | הדרכה בספריה                        |      |   | 0.0     |             |                                                    |
|            | סה"כ                                |      |   | 105.5   |             |                                                    |

# לתלמידים חסרי בגרות בכימיה

\* לתלמידים מצטיינים ניתן לבחור בקורס אנליזה מתקדמת 20125401 (במקום הקורס אנליזה פונקציונלית 1)

#### 4. מקצועות חובה בהנדסת חשמל ומחשבים

| מספר מקצוע | שם המקצוע                        | היקף |   |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר |
|------------|----------------------------------|------|---|---|---------|-------------|
|            |                                  | ה    | ת | מ |         |             |
| 361-11021  | מבוא להנדסת חשמל                 | 4    | 2 |   | 5.0     | אביב        |
| 361-12011  | מבוא למערכות ליניאריות           | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-12063  | מעבדת מבוא בחשמל                 |      |   | 3 | 1.5     | אביב        |
| 361-13011  | שדות אלקטרומגנטיים               | 3    | 1 |   | 3.5     | אביב        |
| 361-13021  | מבוא למעגלים אלקטרוניים ספרתיים  | 3    | 1 |   | 3.5     | אביב        |
| 361-13061  | מבוא לתהליכים אקראיים            | 3    | 1 |   | 3.5     | אביב        |
| 361-13131  | מערכות ספרתיות                   | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-13301  | מבוא למחשבים                     | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-13321  | מבוא לעבוד אותות                 | 3    | 1 |   | 3.5     | אביב        |
| 361-13353  | מעבדת מבוא במיקרו מחשבים         |      |   | 4 | 2.0     | אביב        |
| 361-13661  | מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים | 3    | 1 |   | 3.5     | אביב        |
| 361-12171  | מבוא להתקני מוליכים למחצה        | 4    | 1 |   | 4.5     | סתיו        |
| 361-14013  | פרויקט הנדסי                     | 10.0 |   |   | 10.0    |             |
|            | סה"כ                             |      |   |   | 51.0    |             |

#### 5. מקצועות ליבה בהנדסת חשמל ומחשבים

| מספר מקצוע | שם המקצוע            | היקף |   |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר |
|------------|----------------------|------|---|---|---------|-------------|
|            |                      | ה    | ת | מ |         |             |
| 361-13651  | גלים למערכות מפולגות | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-13581  | מבוא לבקרה           | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-13221  | מבוא לתורת התקשורת   | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-14781  | עבוד ספרתי של אותות  | 3    |   |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-13681  | פיסיקה של התקני מל"מ | 3    |   |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-11071  | מבוא לפוטואלקטרוניקה | 3    | 1 |   | 3.5     | סתיו        |
| 361-14201  | ארכיטקטורת CPO       | 3    |   |   | 3.0     | סתיו        |
|            | סה"כ                 |      |   |   | 14.0    |             |

יש לבחור 4 קורסים מתוך 7 – סה"כ 14 נק"ז

## 8. תכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים בתוכנית משולבת במתמטיקה ובהנדסת חשמל ומחשבים

| מספר מקצוע      | שם המקצוע                                          | מס' נק' | מספר מקצוע       | שם המקצוע                           | מס' נק' |
|-----------------|----------------------------------------------------|---------|------------------|-------------------------------------|---------|
| <b>סמסטר א'</b> |                                                    |         | <b>סמסטר ב'</b>  |                                     |         |
| 201-11011       | חדו"א א'1                                          | 6.0     | 201-12201        | מתמטיקה בדידה                       | 5.0     |
| 201-17011       | אלגברה 1                                           | 5.0     | 201-10021        | חדו"א א'2                           | 5.0     |
| 201-10201       | מבוא לוגיקה ותורת הקבוצות                          | 5.0     | 201-17021        | אלגברה 2                            | 5.0     |
| 202-19011       | תכנות 1**                                          | 4.0     | 361-11021        | מבוא להנדסת חשמל                    | 5.0     |
| 153-15041       | אנגלית מתקדמים 1                                   | 0.0     | 153-15051        | אנגלית מתקדמים 2                    | 2.0     |
| 203-11371       | פיסיקה 1 להנדסת חשמל                               | 3.5     | 203-11371        | פיסיקה 2 להנדסת חשמל                | 3.5     |
| 204-11141       | כימיה בסיסית לתלמידי חשמל *                        | 0.0     |                  |                                     |         |
| <b>סה"כ</b>     |                                                    |         | <b>סה"כ</b>      |                                     |         |
| <b>23.5</b>     |                                                    |         | <b>25.5</b>      |                                     |         |
| <b>סמסטר ג'</b> |                                                    |         | <b>סמסטר ד'</b>  |                                     |         |
| 201-10031       | חדו"א א'3                                          | 6.0     | 201-10141        | נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות | 4.0     |
| 203-12391       | פיסיקה 3 להנדסת חשמל                               | 3.5     | 201-10091        | מבוא לטופולוגיה                     | 4.0     |
| 201-17031       | מבנים אלגבריים                                     | 4.5     | 201-10251        | תורת הפונקציות המורכבות             | 4.0     |
| 201-18001       | הסתברות                                            | 5.0     | 201-10231        | אנליזת פורייה                       | 4.0     |
| 201-10061       | משוואות דיפרנציאליות רגילות                        | 5.0     | 361-12063        | מעבדת מבוא בחשמל                    | 2.0     |
| <b>סה"כ</b>     |                                                    |         | 361-12011        | מבוא למערכות ליניאריות              | 3.5     |
| <b>24.0</b>     |                                                    |         | <b>סה"כ</b>      |                                     |         |
| <b>סמסטר ה'</b> |                                                    |         | <b>סמסטר ו'</b>  |                                     |         |
| 201-10081       | יסודות תורת המידה                                  | 4.0     | 361-13011        | שדות אלקטרומגנטיים                  | 3.5     |
| 201-10151       | אנליזה פונקציונלית 1                               | 4.0     | 361-12171        | מבוא להתקני מוליכים למחצה           | 3.5     |
| 361-13321       | מבוא לעבוד אותות                                   | 4.0     | 361-13021        | מעגלים אלקטרוניים ספרתיים           | 3.5     |
| 361-13061       | מבוא לתהליכים אקראיים                              | 3.5     | 361-13221        | קורסי ליבה בהנדסת חשמל              | 7.0     |
| 201-10101       | משוואות דיפרנציאליות חלקיות קורסי ליבה בהנדסת חשמל | 4.5     | 361-13353        | מעבדת מבוא במיקרו-מחשבים            | 3.0     |
|                 |                                                    | 3.5     |                  | מסלולי התמחות וקורסי בחירה          | 3-4     |
| <b>סה"כ</b>     |                                                    |         | <b>סה"כ</b>      |                                     |         |
| <b>23.5</b>     |                                                    |         | <b>23.5-24.5</b> |                                     |         |

| סמסטר ח' |                            |           | סמסטר ז' |                                    |           |
|----------|----------------------------|-----------|----------|------------------------------------|-----------|
| 3.5      | מבוא למחשבים               | 361-13301 | 3.5      | מערכות ספרתיות להנדסת חשמל ומחשבים | 361-13231 |
| 6.0      | פרויקט הנדסי               | 361-14013 | 4.5      | מבוא לאנליזה נומרית                | 202-13011 |
| 3.5      | קורסי ליבה בהנדסת חשמל     |           | 3.5      | מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים   | 361-13661 |
| 8-11     | מסלולי התמחות וקורסי בחירה |           | 3.5      | קורסי ליבה בהנדסת חשמל             |           |
|          |                            |           | 8.0-11.0 | מסלולי התמחות וקורסי בחירה         |           |
| 21-23    | סה"כ                       |           | 21-25    | סה"כ                               |           |
|          |                            |           | סמסטר ט' |                                    |           |
|          |                            |           | 5.0      | פרויקט הנדסי                       | 361-14013 |
|          |                            |           | 10-12    | קורסי בחירה                        |           |
|          |                            |           | 15-17    | סה"כ                               |           |

\* 204-11141 הוא קורס חובה לתלמידים חסרי בגרות בכימיה

\*\* במקום הקורס "תכנות 1" ניתן ללמוד את הקורס "מבוא למדעי המחשב" (באישור יו"ר וועדת הוראה)

## V. תואר במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה ראשית ומשנית

### 1. כללי

תכנית דו-מחלקתית, הינה תכנית בה ניתן לשלב לימודים משתי מחלקות שונות, האחת ראשית והשניה משנית. היקף הלימודים הכולל בתוכנית דו-מחלקתית דומה להיקף הלימודים בתוכנית החד-מחלקתית. הלימודים בתוכנית הדו-מחלקתית אמורים להימשך שלוש שנים. עם זאת, עקב התנגשויות בין קורסי חובה הניתנים במחלקות השונות, הלימודים יכולים להתארך.

היקף הלימודים במתמטיקה כמחלקה ראשית הוא 82.5 נקודות זכות. על מנת להשלים את התואר, חייבים תלמידי התוכנית ללמוד תוכנית נוספת (או תוכניות נוספות) במחלקה המציעה תכנית דו-מחלקתית בהיקף כולל של לפחות 41 נקודות זכות. בוגרי התוכנית הזאת יכולים להתקבל לתואר שני במחלקה למתמטיקה ללא השלמות (בתנאי שציוניהם עומדים בדרישות הסף).

היקף הלימודים במתמטיקה כמחלקה משנית הוא של 41 נקודות זכות. על מנת להשלים את התואר, חייבים תלמידי התוכנית ללמוד תוכנית נוספת (או תוכניות נוספות) בהיקף כולל של לפחות 82.5 נקודות זכות. בוגרי התוכנית הזאת שירצו להמשיך לתואר שני במחלקה למתמטיקה יהיו חייבים בלימודי השלמה. סה"כ מספר נקודות הזכות שיש לצבור בתוכנית הנ"ל הוא, בהתאם לנקודות (לחבילת הקורסים) הנדרשים במחלקה הראשית והמחלקה והמשנית המשולבים יחדיו (בין 120 ל 124 נק"ז). התואר בלימודי מתמטיקה כמחלקה ראשית הינו B.Sc., והתואר בלימודי מתמטיקה כמחלקה משנית יהיה על-פי המחלקה הראשית.

במקרה של חפיפה חלקית בין טבלאות מקצועות החובה של המחלקות, על הסטודנט להשלים את יתרת הנקודות מתוך מקצועות הבחירה במחלקה הראשית או המשנית, בכפוף לאישור יו"ר ועדת הוראה של המחלקה הראשית.

במחלקות בהן ניתנים קורסי שירות של המחלקה למתמטיקה – על התלמיד ללמוד את קורסי המתמטיקה עפ"י תכנית הלימודים של מתמטיקה כללית. לדוגמא: יש ללמוד את הקורס 201-10011 "חדו"א א1" במקום הקורס 201-19511 "חדו"א ב1". לתלמידים הלומדים מתמטיקה במחלקה משנית מומלץ ללמוד קורסים מתקדמים של המחלקה למתמטיקה

במקום קורסי השירות בתחום המתמטיקה הניתנים במחלקה הראשית. לדוגמא: מומלץ ללמוד את הקורס 201-10231 "אנליזת פורייה" במקום הקורס 201-10041 "אנליזה מתקדמת".

## 2. מסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה ראשית

### 2.1 פרוט דרישות לתואר:

#### מס' נקודות

|             |                  |
|-------------|------------------|
| 71.5        | חובה במתמטיקה    |
| 5.0         | חובה במדעי המחשב |
| 4.0         | בחירה במתמטיקה   |
| 2.0         | אנגלית           |
| <b>82.5</b> | <b>סה"כ</b>      |

### 2.2 מקצועות חובה במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה ראשית:

| מספר מקצוע | שם המקצוע                   | היקף |   | מס' נק'     | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם            |
|------------|-----------------------------|------|---|-------------|-------------|------------------------|
|            |                             | ה    | ת |             |             |                        |
| 201-10011  | חדו"א א'1                   | 5    | 2 | 6.0         | סתיו        |                        |
| 201-10021  | חדו"א א'2                   | 4    | 2 | 5.0         | אביב        | 201-10011              |
| 201-10031  | חדו"א א'3                   | 5    | 2 | 6.0         | סתיו        | 201-10021, 201-17021   |
| 201-10061  | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        | 201-10021, 201-17021   |
| 201-10081  | יסודות תורת המידה           | 4    | - | 4.0         | סתיו        | 201-10031              |
| 201-10091  | מבוא לטופולוגיה             | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-10021, 201-17021   |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות  | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        |                        |
| 201-10231  | אנליזת פורייה               | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-10031              |
| 201-10251  | תורת הפונקציות המרוכבות     | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-10021              |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה               | 4    | 2 | 5.0         | אביב        | 201-10201, # 201-17011 |
| 201-17011  | אלגברה 1                    | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        |                        |
| 201-17021  | אלגברה 2                    | 4    | 2 | 5.0         | אביב        | 201-17011              |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים              | 4    | 1 | 4.5         | סתיו        | 201-17021              |
| 201-17041  | תורת השדות ותורת גלואה      | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-17031              |
| 201-18001  | הסתברות                     | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        | 201-10021, 201-12201   |
| 202-11011  | מבוא למדעי המחשב*           | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        |                        |
| 202-11001  | הדרכה במעבדה*               |      |   | 0.0         | סתיו        |                        |
| 299-11121  | הדרכה בספריה                | -    | 1 | 0.0         | סתיו, אביב  |                        |
| 153-15051  | אנגלית מתקדמים 2            | 4    | - | 2.0         | סתיו, אביב  |                        |
|            | <b>סה"כ</b>                 |      |   | <b>78.5</b> |             |                        |

\* חובה במדעי המחשב

# ניתן ללמוד במקביל

## 2.3 מקצועות בחירה במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה ראשית

על התלמיד ללמוד קורס בחירה אחד במתמטיקה מרשימות 5.1.4 ו- 5.1.5 שבתכנית מתמטיקה כללית בהיקף של 4 נק"ז.

## 2.4 תכנית לימודים מומלצת דו-מחלקתית / מתמטיקה כמחלקה ראשית

| מספר<br>המקצוע   | שם<br>המקצוע                | מספר<br>נקודות | מספר<br>המקצוע   | שם<br>המקצוע            | מספר<br>נקודות |
|------------------|-----------------------------|----------------|------------------|-------------------------|----------------|
| <b>סמסטר א'</b>  |                             |                | <b>סמסטר ב'</b>  |                         |                |
| 299-11121        | הדרכה בספריה                | 0.0            | 201-10021        | חדו"א א'2               | 5.0            |
| 201-10011        | חדו"א א'1                   | 6.0            | 201-12201        | מתמטיקה בדידה           | 5.0            |
| 201-10201        | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות  | 5.0            | 201-17021        | אלגברה 2                | 5.0            |
| 202-11011        | מבוא למדעי המחשב            | 5.0            | 153-15051        | אנגלית מתקדמים 2        | 2.0            |
| 202-11001        | הדרכה במעבדה                | 0.0            |                  |                         |                |
| 201-17011        | אלגברה 1                    | 5.0            |                  |                         |                |
| 153-15041        | אנגלית מתקדמים 1            | 0.0            |                  |                         |                |
| <b>סה"כ 21.0</b> |                             |                | <b>סה"כ 17.0</b> |                         |                |
| <b>סמסטר ג'</b>  |                             |                | <b>סמסטר ד'</b>  |                         |                |
| 201-10061        | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 4.5            | 201-10251        | תורת הפונקציות המרוכבות | 4.0            |
| 201-17031        | מבנים אלגבריים              | 4.5            | 201-10091        | מבוא לטופולוגיה         | 4.0            |
| 201-18001        | הסתברות                     | 5.0            | 201-10231        | אנליזת פורייה           | 4.0            |
| 201-10031        | חדו"א א'3                   | 6.0            |                  |                         |                |
| <b>סה"כ 20.0</b> |                             |                | <b>סה"כ 12.5</b> |                         |                |
| <b>סמסטר ה'</b>  |                             |                | <b>סמסטר ו'</b>  |                         |                |
| 201-10081        | יסודות תורת המידה           | 4.0            | 201-17041        | תורת השדות ותורת גלואה  | 4.0            |
|                  | קורס בחירה                  | 4.0            |                  |                         |                |
| <b>סה"כ 8.0</b>  |                             |                | <b>סה"כ 4.0</b>  |                         |                |

### 3. מסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה משנית

#### 3.1 פרוט דרישות לתואר:

מס' נקודות

31.0

9.5-11

40.5-42.0

חובה במתמטיקה

בחירה מצומצמת במתמטיקה

סה"כ

#### 3.2 מקצועות חובה במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה משנית

| מספר מקצוע | שם המקצוע                  | היקף |   | מס' נק"ז | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                     |
|------------|----------------------------|------|---|----------|-------------|---------------------------------|
|            |                            | ה    | ת |          |             |                                 |
| 201-10011  | חדו"א א' 1                 | 5    | 2 | 6.0      | סתיו        |                                 |
| 201-10021  | חדו"א א' 2                 | 4    | 2 | 5.0      | אביב        | 201-10011                       |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        |                                 |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה              | 4    | 2 | 5.0      | אביב        | 201-10201<br>201-17011 (במקביל) |
| 201-17011  | אלגברה 1                   | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        |                                 |
| 201-17021  | אלגברה 2                   | 4    | 2 | 5.0      | אביב        | 201-17011                       |
|            | סה"כ                       |      |   | 31.0     |             |                                 |

#### 3.3 בחירה מצומצמת במתמטיקה במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה משנית

יש לבחור בשניים מבין הקורסים הבאים

| מספר מקצוע | שם המקצוע                   | היקף |   | מס' נק"ז | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם            |
|------------|-----------------------------|------|---|----------|-------------|------------------------|
|            |                             | ה    | ת |          |             |                        |
| 201-10031  | חדו"א א' 3                  | 5    | 2 | 6.0      | סתיו        |                        |
| 201-10061  | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        | 201-10021<br>201-17021 |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים              | 4    | 1 | 4.5      | סתיו        | 201-17021              |
| 201-18001  | הסתברות                     | 4    | 2 | 5.0      | סתיו        | 201-12201<br>201-10021 |

### 3.3 תכנית לימודים מומלצת דו-מחלקתית / מתמטיקה כמחלקה משנית

| מספר<br>נקודות  | שם<br>המקצוע  | מספר<br>המקצוע | מספר<br>נקודות  | שם<br>המקצוע                   | מספר<br>המקצוע |
|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------------------|----------------|
| <b>סמסטר ב'</b> |               |                | <b>סמסטר א'</b> |                                |                |
| 5.0             | חדו"א א'2     | 201-10021      | 6.0             | חדו"א א'1                      | 201-10011      |
| 5.0             | מתמטיקה בדידה | 201-12201      | 5.0             | מבוא ללוגיקה<br>ותורת הקבוצות  | 201-10201      |
| 5.0             | אלגברה 2      | 201-17021      | 5.0             | אלגברה 1                       | 201-17011      |
| <b>15.0</b>     | <b>סה"כ</b>   |                | <b>16.0</b>     | <b>סה"כ</b>                    |                |
|                 |               |                | <b>סמסטר ג'</b> |                                |                |
|                 |               |                | 5.0             | משוואות<br>דיפרנציאליות רגילות | 201-10061      |
|                 |               |                | 6.0             | חדו"א א'3                      | 201-10031      |
|                 |               |                | 4.5             | מבנים אלגבריים                 | 201-17031      |
|                 |               |                | 5.0             | הסתברות                        | 201-18001      |
|                 |               |                | <b>9.5-11.0</b> | <b>סה"כ</b>                    |                |

## IV. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במסלול מתמטיקה ראשית ופיסיקה משנית - למצטיינים

### 1. כללי

#### שילוב לימודי מתמטיקה - פיסיקה

יחסי הגומלין וההפריה ההדדית בין מתמטיקה לפיסיקה עמוקים ועתיקי יומין. הפיסיקה משתמשת בשפת המתמטיקה לתיאור העולם ולפיתוח התיאוריה הפיסיקאלית, ואילו חלקים נרחבים מהמתמטיקה המודרנית פותחו כדי לבסס תשתית תיאורטית להתפתחויות בתחום הפיסיקה. המחלקה למתמטיקה והמחלקה לפיסיקה מציעות שלושה מסלולים המשלבים לימודי מתמטיקה ופיסיקה:

1. מתמטיקה מחלקה ראשית ופיסיקה מחלקה משנית – תכנית לימודים האורכת 3 שנים וכוללת קורסים בהיקף של כ-127 נקודות. ישנם הבדלים קלים בין הקורסים הנדרשים במחלקה למתמטיקה כמחלקה ראשית בשילוב עם מחלקות אחרות לאלה המיועדים לשילוב עם המחלקה לפיסיקה. מסלול זה מאפשר המשך לתואר שני במחלקה למתמטיקה ללא השלמות, ולתואר שני במחלקה לפיסיקה לאחר השלמה של שני קורסים בלבד (ניתן לכלול את קורסי ההשלמה הנדרשים בפיסיקה במהלך לימודי התואר הראשון).

2. פיסיקה מחלקה ראשית ומתמטיקה מחלקה משנית - אפשרות זו איננה מומלצת לתלמידים המעוניינים בשילוב לימודי מתמטיקה ופיסיקה. זאת שכן לימודי המתמטיקה כמחלקה משנית מצומצמים ואינם מאפשרים המשך ללימודי תואר שני במחלקה למתמטיקה ללא השלמות משמעותיות. אפשרות זו מתאימה:

א. לסטודנטים המעוניינים בלימודי פיסיקה אך רוצים להעשיר את לימודי המתמטיקה שלהם, בעיקר על ידי המרת הקורסים במתמטיקה לתלמידי פיסיקה בקורסים המיועדים לתלמידי מתמטיקה.

ב. לסטודנטים שיחליטו בשנה השנייה ללימודיהם שהם אינם מעוניינים בתואר במתמטיקה וכך יקבלו הכרה פורמאלית בלימודי המתמטיקה שהם כבר השלימו.

3. תואר ראשון במתמטיקה ותואר ראשון בפיסיקה - מסלול מוגבר האורך 3.5 שנים המעניק 2 תארים: תואר ראשון במתמטיקה ותואר ראשון בפיסיקה. מסלול זה מתעמק יותר בשני התחומים, ומתאים לתלמידים מצטיינים ובעלי מוטיבציה. המסלול מאפשר המשך לימודים לתואר שני בכל אחת מהמחלקות ללא השלמות. מבנה התכנית מאפשר לתלמידים המתעתדים להמשיך לתואר השני ללמוד קורסים לתואר שני בחצי השנה האחרונה, וכך לקצר את משך הלימודים לתואר השני.

תלמידים המעוניינים לשלב לימודי מתמטיקה ופיסיקה ירשמו בשלב ראשון למסלול מתמטיקה כמחלקה ראשית ופיסיקה כמחלקה משנית.

סטודנטים המעוניינים לקבל תואר ראשון גם במתמטיקה וגם בפיסיקה יוכלו לבקש להירשם בשתי המחלקות בתום השנה השנייה ללימודים. לשם כך, על הסטודנט לבקש אישור תוכנית לימודים אישית בהיקף של 40 נקודות לפחות במטרה להשלים את מכסת מקצועות החובה הבסיסיים של התואר הנוסף. תכנית הלימודים האישית נקבעה מראש ע"י שתי המחלקות כך שתשתלב היטב בתכנית לימודים משותפת מומלצת.

דרישת ההרשמה למסלול הלימוד של שני תארים הוא ממוצע מצטבר של 80 לפחות.

## 2.1 פרוט דרישות לתואר

### מס' נקודות

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 72.5             | חובה במתמטיקה    |
| 4.0-5.0          | חובה במדעי המחשב |
| 4.0              | בחירה במתמטיקה   |
| 2.0              | אנגלית           |
| <b>82.5-83.5</b> | <b>סה"כ</b>      |

## 2.2 מקצועות חובה במסלול דו-מחלקתי / מתמטיקה כמחלקה ראשית:

| מספר מקצוע | שם המקצוע                       | היקף |   | מס' נק'     | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם            |
|------------|---------------------------------|------|---|-------------|-------------|------------------------|
|            |                                 | ה    | ת |             |             |                        |
| 201-10011  | חדו"א א'1                       | 5    | 2 | 6.0         | סתיו        |                        |
| 201-10021  | חדו"א א'2                       | 4    | 2 | 5.0         | אביב        | 201-10011              |
| 201-10031  | חדו"א א'3                       | 5    | 2 | 6.0         | סתיו        | 201-17021, 201-10021   |
| 201-10061  | משוואות דיפרנציאליות רגילות     | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        | 201-17021, 201-10021   |
| 201-10081  | יסודות תורת המידה               |      |   | 4.0         |             |                        |
| 201-10091  | מבוא לטופולוגיה                 | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-17021, 201-10021   |
| 201-10201  | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות      | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        |                        |
| 201-10231  | אנליזת פורייה                   | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-10031              |
| 201-10251  | תורת הפונקציות המרוכבות         | 4    | - | 4.0         | אביב        | 201-10021              |
| 201-12201  | מתמטיקה בדידה                   | 4    | 2 | 5.0         | אביב        | 201-10201, # 201-17011 |
| 201-17011  | אלגברה 1                        | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        |                        |
| 201-17021  | אלגברה 2                        | 4    | 2 | 5.0         | אביב        | 201-17011              |
| 201-17031  | מבנים אלגבריים                  | 4    | 1 | 4.5         | סתיו        | 201-17021              |
| 201-18001  | הסתברות                         | 4    | 2 | 5.0         | סתיו        | 201-10021, 201-12201   |
| 201-19631  | חדו"א של פונקציות מרובות משתנים | 4    | 1 | 5.0         | אביב        |                        |
| 299-11121  | הדרכה בספריה                    | -    | 1 | 0.0         | סתיו, אביב  |                        |
| 153-15051  | אנגלית מתקדמים 2                | 4    | - | 2.0         | סתיו, אביב  |                        |
|            | <b>סה"כ</b>                     |      |   | <b>74.5</b> |             |                        |

### 2.3 קורס מתקדם במתמטיקה – באנליזה או באלגברה

לפחות אחד מהקורסים הבאים בהיקף של 4 נקודות זכות:

| מספר מקצוע | שם המקצוע                        | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם |
|------------|----------------------------------|------|---|---------|-------------|-------------|
|            |                                  | ה    | ת |         |             |             |
| 201-10151  | אנליזה פונקציונלית <sup>*1</sup> | 4    |   | 4.0     | סתיו        | 201-10031   |
| 201-17041  | תורת השדות ותורת גלואה           | 4    |   | 4.0     | אביב        | 201-17031   |

\* לתלמידים מצטיינים ניתן לבחור בקורס אנליזה מתקדמת 20125401 (במקום הקורס אנליזה פונקציונלית 1)

כדי להמשיך ללמוד לתואר שני במתמטיקה, חובה ללמוד את הקורס אנליזה פונקציונלית (201-10151), ומומלץ ללמוד את שני הקורסים המתקדמים.

### 2.4 קורס חובה מהמחלקה למדעי המחשב

לפחות אחד מבין הקורסים

| מספר מקצוע | שם המקצוע        | היקף |   | מס' נק' | ניתן בסמסטר |
|------------|------------------|------|---|---------|-------------|
|            |                  | ה    | ת |         |             |
| 202-19081  | תכנות בשפת C     | 3    | 2 | 4.0     | סתיו        |
| 202-11011  | מבוא למדעי המחשב | 4    | 2 | 5.0     | סתיו        |

### 2.5 קורס בחירה מהמחלקה למתמטיקה או מהמחלקה לפיסיקה בהיקף של 4.0 נק"ז

## 2.6 תוכנית לימודים מומלצת דו מחלקתית מתמטיקה ראשית ופיסיקה משנית

| מספר<br>המקצוע  | שם<br>המקצוע                                         | מספר<br>נקודות | מספר<br>המקצוע  | שם<br>המקצוע                                  | מספר<br>נקודות |
|-----------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------------------|----------------|
| <b>סמסטר א'</b> |                                                      |                | <b>סמסטר ב'</b> |                                               |                |
| 299-11121       | הדרכה בספריה                                         | 0.0            | 201-10021       | חדו"א א'2                                     | 5.0            |
| 201-10011       | חדו"א א'1                                            | 6.0            | 201-12201       | מתמטיקה בדידה                                 | 5.0            |
| 201-10201       | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות                           | 5.0            | 201-17021       | אלגברה 2                                      | 5.0            |
| 201-17011       | אלגברה 1                                             | 5.0            | 153-15051       | אנגלית מתקדמים 2                              | 2.0            |
| 203-11281       | פיסיקה 1                                             | 5.0            | 201-19631       | חדוא של פונקציות מרובות משתנים לתלמידי פיסיקה | 5.0            |
| 204-13531       | כימיה בסיסית לתלמידי פיסיקה                          | 0.0            | 203-12371       | פיסיקה 2                                      | 5.0            |
| 203-19081       | מטלב לתלמידי פיסיקה                                  | 0.0            |                 |                                               |                |
| 153-15041       | אנגלית מתקדמים 1                                     | 0.0            |                 |                                               |                |
| <b>21.0</b>     | <b>סה"כ</b>                                          | <b>21.0</b>    | <b>27.0</b>     | <b>סה"כ</b>                                   | <b>27.0</b>    |
| <b>סמסטר ג'</b> |                                                      |                | <b>סמסטר ד'</b> |                                               |                |
| 201-10061       | משוואות דיפרנציאליות רגילות                          | 5.0            | 203-12381       | אלקטרו דינמיקה 1                              | 4.0            |
| 203-12111       | פיסיקה 3                                             | 3.5            | 203-11623       | מעבדה א                                       | 3.0            |
| 201-18001       | הסתברות                                              | 5.0            | 201-10091       | מבוא לטופולוגיה                               | 4.0            |
| 201-10031       | חדו"א א'3                                            | 6.0            | 201-10231       | אנליזת פורייה                                 | 4.0            |
|                 |                                                      |                | 203-13141       | תורת הקוונטים 1                               | 4.0            |
| <b>19.5</b>     | <b>סה"כ</b>                                          | <b>19.5</b>    | <b>19.0</b>     | <b>סה"כ</b>                                   | <b>19.0</b>    |
| <b>סמסטר ה'</b> |                                                      |                | <b>סמסטר ו'</b> |                                               |                |
| 201-10081       | יסודות תורת המידה                                    | 4.0            | 201-10251       | תורת הפונקציות המורכבות                       | 4.0            |
| 201-10151       | אנליזה פונקציונאלית או קורס בחירה במתמטיקה או פיסיקה | 4.0            | 203-12653       | מעבדה ב2                                      | 4.0            |
| 201-17031       | מבנים אלגבריים                                       | 4.5            | 201-17041       | תורת השדות ותורת גלואה                        | 4.0            |
| 203-12281       | תרמודינאמיקה ומכניקה סטטיסטית 1                      | 3.5            |                 | בחירה במתמטיקה או פיסיקה                      | 8.0            |
| 203-125531      | מעבדה ב1                                             | 4.0            | 202-19081       | תכנות בשפת C                                  | 4.0            |
| <b>20.0</b>     | <b>סה"כ</b>                                          | <b>20.0</b>    | <b>20.0</b>     | <b>סה"כ</b>                                   | <b>20.0</b>    |

## 2.7 תוכנית לימודים מומלצת לתואר במתמטיקה ולתואר בפיסיקה - למצטיינים

| מספר<br>המקצוע  | שם<br>המקצוע                                         | מספר<br>נקודות | מספר<br>המקצוע  | שם<br>המקצוע                                   | מספר<br>נקודות |
|-----------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------|----------------|
| <b>סמסטר א'</b> |                                                      |                | <b>סמסטר ב'</b> |                                                |                |
| 299-11121       | הדרכה בספריה                                         | 0.0            | 201-10021       | חדו"א א'2                                      | 5.0            |
| 201-10011       | חדו"א א'1                                            | 6.0            | 201-12201       | מתמטיקה בדידה                                  | 5.0            |
| 201-10201       | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות                           | 5.0            | 201-17021       | אלגברה 2                                       | 5.0            |
| 201-17011       | אלגברה 1                                             | 5.0            | 153-15051       | אנגלית מתקדמים 2                               | 2.0            |
| 203-11281       | פיסיקה 1                                             | 5.0            | 201-19631       | חדו"א של פונקציות מרובות משתנים לתלמידי פיסיקה | 5.0            |
| 204-13531       | כימיה בסיסית לתלמידי פיסיקה                          | 0.0            | 203-12371       | פיסיקה 2                                       | 5.0            |
| 203-19081       | מטלב לתלמידי פיסיקה                                  | 0.0            |                 |                                                |                |
| 153-15041       | אנגלית מתקדמים 1                                     | 0.0            |                 |                                                |                |
| <b>ס ה " כ</b>  |                                                      |                | <b>ס ה " כ</b>  |                                                |                |
| <b>21.0</b>     |                                                      |                | <b>27.0</b>     |                                                |                |
| <b>סמסטר ג'</b> |                                                      |                | <b>סמסטר ד'</b> |                                                |                |
| 201-10061       | משוואות דיפרנציאליות רגילות                          | 5.0            | 203-12381       | אלקטרו דינמיקה 1                               | 4.0            |
| 203-12111       | פיסיקה 3                                             | 3.5            | 203-11623       | מעבדה א                                        | 3.0            |
| 201-18001       | הסתברות                                              | 5.0            | 201-10091       | מבוא לטופולוגיה                                | 4.0            |
| 201-10031       | חדו"א א'3                                            | 6.0            | 201-10231       | אנליזת פורייה                                  | 4.0            |
| 203-12281       | מכניקה אנליטית                                       | 4.0            | 203-13141       | תורת הקוונטים 1                                | 4.0            |
|                 |                                                      |                | 203-11101       | אסטרונומיה כללית1                              | 3.5            |
|                 |                                                      |                | 203-11623       | מעבדה א                                        | 3.0            |
| <b>ס ה " כ</b>  |                                                      |                | <b>ס ה " כ</b>  |                                                |                |
| <b>23.5</b>     |                                                      |                | <b>25.5</b>     |                                                |                |
| <b>סמסטר ה'</b> |                                                      |                | <b>סמסטר ו'</b> |                                                |                |
| 201-10081       | יסודות תורת המידה                                    | 4.0            | 201-10251       | תורת הפונקציות המורכבות                        | 4.0            |
| 201-10151       | אנליזה פונקציונאלית או קורס בחירה במתמטיקה או פיסיקה | 4.0            | 203-12653       | מעבדה ב2                                       | 4.0            |
| 201-17031       | מבנים אלגבריים                                       | 4.5            | 201-17041       | תורת השדות ותורת גלואה                         | 4.0            |
|                 |                                                      |                |                 | בחירה במתמטיקה או פיסיקה                       | 8.0            |

142

|             |                                    |           |                 |                                    |            |
|-------------|------------------------------------|-----------|-----------------|------------------------------------|------------|
| 4.0         | תכנות בשפת C                       | 202-19081 |                 |                                    |            |
| 2.5         | תרמודינאמיקה<br>ומכניקה סטטיסטית 2 | 203-12261 |                 |                                    |            |
| 3.5         | מבוא לחלקיקים<br>ושדות             | 203-13421 | 4.0             | תורת הקוונטים 1                    | 203-13241  |
|             |                                    |           | 3.5             | תרמודינאמיקה<br>ומכניקה סטטיסטית 1 | 203-12281  |
|             |                                    |           | 4.0             | מעבדה ב1                           | 203-125531 |
| <b>26.5</b> | <b>סה"כ</b>                        |           | <b>24.0</b>     | <b>סה"כ</b>                        |            |
|             |                                    |           | <b>סמסטר ז'</b> |                                    |            |
|             |                                    |           | 3.0             | מבוא ליחסות כללית                  | 203-24181  |
|             |                                    |           | 3.5             | מצב מוצק – 1                       | 203-13111  |
|             |                                    |           | 4.0             | מעבדה ג1                           | 203-13163  |
|             |                                    |           | 12              | בחירה במתמטיקה או<br>בפיסיקה       |            |
|             |                                    |           | <b>22.5</b>     | <b>סה"כ</b>                        |            |

סה"כ נק"ז לתואר 166.5

## V. תוכנית לימודים לתואר כפול מתמטיקה ומדעי המחשב

### 1. כללי

המחשב. בניגוד ובמדעי טהורה במתמטיקה בלימודים המעוניינים מצטיינים לתלמידים מיועדת התכנית מהווים אשר הטהורה במתמטיקה יסוד קורסי על הוא התכנית של המתמטי בצד הדגש, המשולבת לתכנית להמשיך יוכלו התחומים, והם בשני רחב רקע יהיה התכנית בוגרי מתקדמים. לסטודנטים ללימודים בסיס משך. השלמה בקורסי צורך ללא המחשב במדעי או במתמטיקה גוריון בן באוניברסיטת השני לתואר במדעי בוגר ותואר במתמטיקה בוגר תואר – כפול תואר יקבלו התכנית ובוגרי, סמסטרים 7 התכנית אחרים במסלולים לומדים אשר התלמידים מקרב, הראשונה השנה בסוף תיעשה לתכנית הקבלה. המחשב. בהצטיינות הראשונה השנה לימודי את סיימו אשר, קרובות במחלקות או, המחשב במדעי או במתמטיקה יותר נמוך ציונים ממוצע בעלי תלמידים) ומעלה 80 של ציונים ממוצע על לשמור התכנית תלמידי על (ההוראה ועדת של חריג באישור בתכנית להישאר יוכלו

### 2. דרישות לתואר

| מס' נקודות   |                              |      |
|--------------|------------------------------|------|
| 67.5         | חובה במתמטיקה                |      |
| 52.0         | חובה במדעי המחשב             |      |
| 7.0          | חובה בהנדסת חשמל ומחשבים     |      |
| 2.0          | חובה כללים                   |      |
| 8            | חובה מצומצמת במתמטיקה        |      |
| 24           | בחירה במתמטיקה או מדעי המחשב |      |
| 160.5 נקודות | לפחות                        | סה"כ |

## 2.1 רשימת קורסי חובה במתמטיקה

| מס' מקצוע | שם המקצוע                   | היקף |   | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם              |
|-----------|-----------------------------|------|---|------------|-------------|--------------------------|
|           |                             | ה    | ת |            |             |                          |
| 201-10011 | חדו"א א'1                   | 5    | 2 | 6          | סתיו        |                          |
| 201-10021 | חדו"א א'2                   | 4    | 2 | 5          | אביב        | 201-10011                |
| 201-10031 | חדו"א א'3                   | 5    | 2 | 6          | סתיו        | 201-17021, 201-10021     |
| 201-10061 | משוואות דיפרנציאליות רגילות | 4    | 2 | 5          | סתיו        | 201-17021, 201-10021     |
| 201-10081 | יסודות תורת המידה           | 4    | - | 4          | סתיו        | 201-10031                |
| 201-10091 | מבוא לטופולוגיה             | 4    | - | 4          | אביב        | 201-17021, 201-10021     |
| 201-10151 | *אנליזה פונקציונאלית 1      | 4    | - | 4          | סתיו        | 201-10031,               |
| 201-10201 | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות  | 4    | 2 | 5          | סתיו        |                          |
| 201-10251 | תורת הפונקציות המרוכבות     | 4    | - | 4          | אביב        | 201-10021                |
| 201-12201 | מתמטיקה בדידה               | 4    | 2 | 5          | אביב        | 201-10201<br># 201-17011 |
| 201-17011 | אלגברה 1                    | 4    | 2 | 5          | סתיו        |                          |
| 201-17021 | אלגברה 2                    | 4    | 2 | 5          | אביב        | 201-17011                |
| 201-17031 | מבנים אלגבריים              | 4    | 1 | 4.5        | סתיו        | 201-17021                |
| 201-18001 | הסתברות                     | 4    | 2 | 5          | סתיו        | 201-10021, 201-12201     |
|           | סה"כ                        |      |   | 67.5       |             |                          |

# ניתן ללמוד במקביל

\* לתלמידים מצטיינים ניתן לבחור בקורס אנליזה מתקדמת 20125401 (במקום הקורס אנליזה פונקציונלית 1)

## 2.2 קורסי חובה במדעי המחשב

| מספר מקצוע | שם המקצוע                               | היקף |     |     | מספר נק' מספר | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                                   |
|------------|-----------------------------------------|------|-----|-----|---------------|-------------|-----------------------------------------------|
|            |                                         | ה    | ת   | מ   |               |             |                                               |
| 202-11001  | *הדרכה במעבדה                           |      |     |     | 0.0           | סתיו        |                                               |
| 202-11011  | מבוא למדעי המחשב                        | 4    | 2   | -   | 5.0           | סתיו        | # 201-10201                                   |
| 202-11031  | מבני נתונים                             | 4    | 2   | -   | 5.0           | אביב        | 201-10201, 202-11011<br># 201-12201           |
| 202-12011  | אוטומטים, שפות פורמליות וחישוביות       | 4    | 2   | -   | 5.0           | סתיו        | 201-10201, 201-12201                          |
| 202-12031  | תכנות מערכות                            | 4    | 1.5 | 0.5 | 5.0           | סתיו        | 202-11031                                     |
| 202-12041  | תכנון אלגוריתמים                        | 4    | 2   | -   | 5.0           | אביב        | 202-11031, 202-12011                          |
| 202-12051  | עקרונות שפות תכנות                      | 4    | 2   | -   | 5.0           | אביב        | 202-12011, 202-11031                          |
| 202-13011  | מבוא לאנליזה נומרית                     | 4    | 1   | -   | 4.5           | סתיו        | 202-11011, 201-10021                          |
| 202-12091  | ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות | 2.25 | 1   | 2.5 | 4.0           | אביב        | 202-1-2031, 361-13301#,<br>361-13131          |
| 202-13021  | עקרונות הקומפילציה                      | 4    | 1   |     | 4.5           | סתיו        | 202-12051, 202-12011,<br>202-12091, 361-13301 |
| 202-13031  | מערכות הפעלה                            | 4    | 2   |     | 5.0           | אביב        | 202-12031, 202-12091,<br>361-13301            |
| 202-14001  | קורס פרוייקט                            | 4    | -   | -   | 4             |             |                                               |
|            | סה"כ                                    |      |     |     | 52            |             |                                               |

\* הדרכת מעבדה - מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

## 2.3 קורסי חובה בהנדסת חשמל ומחשבים

| מס' מקצוע | שם מקצוע       |   |   | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם                       |
|-----------|----------------|---|---|------------|-------------|-----------------------------------|
|           |                | ש | ת |            |             |                                   |
| 361-13131 | מערכות ספרתיות | 3 | 1 | 3.5        | סתיו        | 202-11031, 202-11011              |
| 361-13301 | מבוא למחשבים   | 3 | 1 | 3.5        | אביב        | 202-11031, 202-11011<br>361-13131 |
|           | סה"כ           |   |   |            | 7           |                                   |

## 2.4 קורסי חובה כלליים

| היקף      | שם המקצוע        | היקף | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם |
|-----------|------------------|------|------------|-------------|-------------|
| 153-15051 | אנגלית מתקדמים 2 | 4    | -          | 2           | סתיו, אביב  |

| היקף      | שם המקצוע    | היקף | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם |
|-----------|--------------|------|------------|-------------|-------------|
| 299-11121 | הדרכה בספריה | -    | 1          | 0           | סתיו, אביב  |

## 2.5 קורסי חובה במסגרת חובה מצומצמת

לפחות שניים מבין הקורסים הבאים

| מס' מקצוע | שם המקצוע              | היקף |   | מס' נקודות | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם |
|-----------|------------------------|------|---|------------|-------------|-------------|
|           |                        | ה    | ת |            |             |             |
| 201-10231 | אנליזת פוריה           | 4    | - | 4          | אביב        |             |
| 201-17041 | תורת השדות ותורת גלואה | 4    | - | 4          | אביב        |             |
| 201-17071 | מבנים אלגבריים 2       | 4    | - | 4          | אביב        |             |
|           | סה"כ                   |      |   | 8          |             |             |

## 2.6 קורסי בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב – סה"כ 24 נק"ז

כל קורס בחירה שניתן ע"י אחת מהמחלקות ולפחות 4 נק"ז מהמחלקה למדעי המחשב. ניתן לבחור קורסי בחירה כלליים בהיקף של עד 4 נק"ז.

### תוכנית לימודים מומלצת לתואר כפול מתמטיקה ומדעי המחשב

| מספר המקצוע | שם המקצוע                       | מספר נקודות | מספר המקצוע | שם המקצוע                               | מספר נקודות |
|-------------|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------------|-------------|
| 201-1001    | סמסטר א' חדו"א א'1              | 6.0         | 201-12201   | סמסטר ב' מתמטיקה בדידה                  | 5.0         |
| 201-1701    | אלגברה 1                        | 5.0         | 201-10021   | חדו"א א'2                               | 5.0         |
| 201-1020    | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות      | 5.0         | 201-17021   | אלגברה 2                                | 5.0         |
| 202-1101    | מבוא למדעי המחשב                | 5.0         | 202-11031   | מבני נתונים                             | 5.0         |
| 202-1100    | הדרכה במעבדה                    | 0.0         | 153-15051   | אנגלית מתקדמים 2                        | 2.0         |
| 299-1112    | הדרכה בספריה                    | 0.0         |             |                                         |             |
| 153-1504    | אנגלית מתקדמים 1                | 0.0         |             |                                         |             |
|             | סה"כ                            | 21.0        |             | סה"כ                                    | 22.0        |
| 201-1003    | סמסטר ג' חדו"א א'3              | 6.0         | 201-10091   | מבוא לטופולוגיה                         | 4.0         |
| 201-1800    | הסתברות                         | 5.0         | 202-12041   | תכנון אלגוריתמים                        | 5.0         |
| 202-1201    | אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות | 5.0         | 202-12091   | ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות | 4.0         |

|          |                                     |           |          |                                     |          |
|----------|-------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|----------|
| 5.0      | עקרונות שפות תכנות                  | 202-12051 | 5.0      | תכנות מערכות                        | 202-1203 |
| 3.5      | מבוא למחשבים                        | 361-13301 | 3.5      | מערכות ספרתיות                      | 361-1313 |
| 21.5     | סה"כ                                |           | 24.5     | סה"כ                                |          |
| סמסטר ו' |                                     |           | סמסטר ה' |                                     |          |
| 4.0      | תורת הפונקציות המרוכבות             | 201-10251 | 4.0      | יסודות תורת המידה                   | 201-1008 |
| 8.0      | קורסי חובה מצומצמת במתמטיקה         | 201-1**** | 5.0      | משוואות דיפרנציאליות רגילות         | 201-1006 |
| 5.0      | מערכות הפעלה                        | 202-13031 | 4.0      | אנליזה פונקציונלית 1                | 201-1015 |
| 8.0      | קורסי בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב |           | 4.5      | מבנים אלגבריים                      | 201-1703 |
|          |                                     |           | 4.5      | מבוא לאנליזה נומרית                 | 202-1301 |
| 25       | סה"כ                                |           | 22       | סה"כ                                |          |
|          |                                     |           | סמסטר ז' |                                     |          |
|          |                                     |           | 4.5      | עקרונות הקומפילציה                  | 202-1302 |
|          |                                     |           | 4        | קורס פרוייקט במדעי המחשב            | 202-1**  |
|          |                                     |           | 16       | קורסי בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב |          |
|          |                                     |           | 24.5     | סה"כ                                |          |

**רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות:**

| מספר מקצוע          | שם מקצוע                       | היקף ת | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם     |
|---------------------|--------------------------------|--------|---------|-------------|-----------------|
| 201-10011           | חדו"א א' 1                     | 5      | 2       | סתיו        |                 |
| 201-10021           | חדו"א א' 2                     | 4      | 2       | אביב        | 201-10011       |
| 201-10041           | אנליזה מתקדמת                  | 3      | 1       | סתיו        | 201-19821       |
| 201-19571           | 361,366,367                    |        |         |             |                 |
| 201-10071           | יסודות תורת הפונקציות המרוכבות | 3      | 1       | סתיו        | 201-19521 או    |
| 201-10021           | 366,367,203,361,               |        |         |             |                 |
| 201-10261           | נושאים נבחרים במתמטיקה         | 2      |         | סתיו        | 201-19821 או    |
| 201-19571           |                                |        |         |             |                 |
| 201-10101           | משוואות דיפרנציאליות חלקיות    | 4      | 1       | סתיו        | 201-19031       |
| 201-19841           | 361                            |        |         |             |                 |
| 201-10071,201-      |                                |        |         |             |                 |
| 19581 (במקביל)      |                                |        |         |             |                 |
| 201-10101           | משוואות דיפרנציאליות חלקיות    | 4      | 1       | אביב        | 201-19031       |
| 201-19841           | 367,366,203                    |        |         |             |                 |
| 201-10071,201-      |                                |        |         |             |                 |
| 19581 (במקביל)      |                                |        |         |             |                 |
| 201-10131           | תורת ההסתברות                  | 3      | 1       | סתיו        | 201-19521       |
| 201-10021           | 371,203,373,202                |        |         |             |                 |
| 201-10201           | מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות     | 4      | 2       | סתיו        |                 |
| 201-10241           | אנליזה מתקדמת להנ' תקשורת      | 3      | 1       | סתיו        | 201-19531       |
| 201-19521           | 371                            |        |         |             |                 |
| 201-12201           | מתמטיקה בדידה                  | 4      | 2       | אביב        | 201-10201       |
| 201-17011, (במקביל) |                                |        |         |             |                 |
| 201-16201           | מתמטיקה דיסקרטית להנ' תקשורת   | 3      | 1       | סתיו        | 201-19531       |
| 371                 |                                |        |         |             |                 |
| 201-17011           | אלגברה 1                       | 4      | 2       | סתיו        |                 |
| 201-17021           | אלגברה 2                       | 4      | 2       | אביב        | 201-17011       |
| 202,147,140,373     |                                |        |         |             |                 |
| 201-18001           | הסתברות                        | 4      | 2       | סתיו        | 201-10021, 201- |
| 12201               |                                |        |         |             |                 |
| 201-18041           | סטטיסטיקה לביואינפורמטיקה      | 3      | 1       | אביב        | 201-10131 או    |
| 201-18001           | 202                            |        |         |             |                 |
| 201-19031           | מבוא למשוואות דיפרנציאליות א'  | 3      | 1       | אביב        | 201-19141 או    |
| 201-19511           | 374,367,371                    |        |         |             |                 |
| 201-19041           | מבוא לאלגברה ליניארית א'       | 4      | 1       | סתיו        |                 |
| 374,366,*206,202    |                                |        |         |             |                 |
| 201-19091           | מבוא להסתברות א'               | 2      | 1       | סתיו        | 201-19141       |
| 206,365             |                                |        |         |             |                 |
| 201-19101           | מבוא להסתברות ב'               | 2      | 1       | אביב        | 201-19401 או    |
| 201-19141           | 206,205                        |        |         |             |                 |
| 201-19431 או        |                                |        |         |             |                 |

**רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות (המשך):**

| מספר<br>מקצוע       | שם                                               | המקצוע | היקף<br>ה<br>בסמסטר | מס'<br>ת<br>קדם | ניתן<br>ל- | מקצועות<br>נק' |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------|---------------------|-----------------|------------|----------------|
| 201-19141           | חדו"א ג'1                                        |        | 2 4                 | 5.0             | סתיו       |                |
| 206,204,366,365,363 |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19151           | חדו"א ג'2                                        |        | 2 4                 | 5.0             | אביב       | 201-19141      |
| 206,204,366,365,363 |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19171           | מבוא למשוואות דיפרנציאליות ב'                    |        | 1 4                 | 4.5             | סתיו       | 201-19041 או   |
| 201-19281           | 365                                              |        |                     |                 |            |                |
| 201-19181           | אלגברה ליניארית                                  |        | 1 3                 | 3.5             | סתיו       |                |
| 364,372             |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19221           | חדו"א ד'                                         |        | 2 4                 | 4.0             | סתיו       | 201-19001      |
| 142,681             |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19271           | מבוא למשוואות דיפרנציאליות ג'                    |        | 1 3                 | 3.5             | סתיו       | 201-19281,201- |
| 204,363             |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 19151               |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19281           | מבוא לאלגברה ליניארית ג'                         |        | 1 3                 | 3.5             | אביב       |                |
| 201-19321           | מבוא לאלגברה ליניארית מכ'                        |        | 1 4                 | 4.5             | סתיו       |                |
| 201-19411           | מבוא לסטטיסטיקה ב'                               |        | 1 2                 | 2.5             | אביב       | 201-19101      |
| 201-19421           | מבוא לסטטיסטיקה א'                               |        | 1 2                 | 2.5             | אביב       | 201-19091      |
| 201-19431           | מתמטיקה של מערכות 1                              |        | 2 4                 | 5.0             | סתיו       | 201-19431      |
| 201-19441           | מתמטיקה של מערכות 2                              |        | 2 2                 | 3.0             | אביב       |                |
| 201-19461           | משוואות דיפרנציאליות רגילות להנ. מכונות          |        | 1 3                 | 3.5             | סתיו       | 201-19721,201- |
| 366,362             |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 19321               |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19471           | משוואות דיפרנציאליות חלקיות להנ. מכונות          |        | 1 2                 | 2.5             | אביב       | 201-19461      |
| 201-19481           | שיטות באנליזה מתמטית                             |        | 1 3                 | 3.5             | אביב       | 201-19181,201- |
| 364                 |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 19611               |                                                  |        |                     |                 |            |                |
| 201-19531           | אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת                    |        | 1 4                 | 4.5             | סתיו       |                |
| 201-19541           | חדו"א של טורים והתמרות אינטגרליות לתלמידי פיסיקה |        | 2 4                 | 5.0             | סתיו       |                |
| 201-19551           | אלגברה ליניארית לביוטכנולוגיה                    |        | 1 3                 | 3.5             | סתיו       |                |
| 201-19561           | חדו"א 1 לביוטכנולוגיה                            |        | 2 4                 | 5.0             | סתיו       |                |
| 201-19571           | חדו"א 2 לביוטכנולוגיה                            |        | 2 4                 | 5.0             | אביב       | 201-19561      |
| 201-19581           | משוואות דיפרנציאליות רגילות לביוט'               |        | 1 3                 | 3.5             | אביב       | 201-19561,201- |
| 36919551            |                                                  |        |                     |                 |            |                |

# רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למתמטיקה למחלקות אחרות (המשך):

| מספר מקצוע | שם המקצוע                                      | היקף ת | מס' נק' | ניתן בסמסטר | מקצועות קדם |
|------------|------------------------------------------------|--------|---------|-------------|-------------|
| 201-19591  | משוואות דיפרנציאליות חלקיות                    | 3 1    | 3.5     | סתיו        | 201-19581   |
| 201-19611  | חדו"א תעו"נ 1                                  | 3 2    | 4.0     | סתיו        |             |
| 201-19621  | חדו"א תעו"נ 2                                  | 3 2    | 4.0     | אביב        | 201-19611   |
| 201-19631  | חדו"א של פונקציות מרובות משתנים לתלמידי פיסיקה | 4 2    | 5.0     | אביב        |             |
| 201-19641  | אלגברה ליניארית לפיסיקה והנדסה                 | 4 2    | 4.0     | סתיו        |             |
| 206        |                                                |        |         |             |             |
| 201-19651  | יסודות לוגיקה ותוה"ק למערכות מידע              | 4 1    | 4.5     | סתיו        |             |
| 201-19661  | מבוא למתמטיקה דיסקרטית                         | 3 1    | 3.5     | סתיו, אביב  |             |
| 201-19711  | חדו"א מכ 1                                     | 4 2    | 5.0     | סתיו        |             |
| 201-19721  | חדו"א מכ 2                                     | 4 2    | 4.5     | אביב        | 201-19711   |
| 201-19751  | חדו"א למערכות מידע 1                           | 5 2    | 6.0     | סתיו        |             |
| 201-19761  | חדו"א למערכות מידע 2                           | 4 2    | 5.0     | אביב        | 201-19751   |
| 201-19811  | חדו"א להנדסת חשמל 1                            | 4 2    | 5.0     | סתיו        |             |
| 201-19821  | חדו"א להנדסת חשמל 2                            | 5 2    | 6.0     | אביב        | 201-19811   |
| 201-19831  | תורת ההסתברות להנדסת חשמל                      | 3 1    | 3.5     | סתיו        | 201-19821   |
| 201-19841  | משוואות דיפרנציאליות רגילות לחשמל              | 3 1    | 3.5     | אביב        | 201-19831   |

\* מסלול כלכלה ומדעי המחשב, פיסיקה ומדעי המחשב, כימיה ומדעי המחשב, גיאולוגיה ומדעי המחשב, תעשייה ונהול/מערכות מידע

+ מגמת חומרים אלקטרוניים