



|                |            |                 |
|----------------|------------|-----------------|
| מחזור לימודים: | ת. יצירה:  | ת. עדכון אחרון: |
| תשפ"ז          | 03-09-2025 | 03-03-2026      |

**תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc) דו חוגי**  
**בהנדסת תעשייה וניהול ומדעי המחשב**

**תוכן עניינים**

**2 מבנה תוכנית הלימודים**

2 פרויקט גמר  
2 חובת אנגלית

**3 קורסי חובה לפי שנה וסמסטר**

3 שנה ראשונה סמסטר א'  
3 שנה ראשונה סמסטר ב'  
4 שנה שניה סמסטר א'  
4 שנה שניה סמסטר ב'  
5 שנה שלישית סמסטר א'  
5 שנה שלישית סמסטר ב'  
6 שנה רביעית סמסטר א'  
6 שנה רביעית סמסטר ב'

## מבנה תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים כפי שהיא מובאת כאן מהווה המלצה של מכללת אפקה כיצד לסיים את התואר בתוך ארבע שנים בצורה הנכונה ביותר מבחינה אקדמית. המסגרת השנתית המוצעת אינה מחייבת. הסטודנט/ית רשאי/ת לקחת בכל שנה קורסים לבחירתו/ה, בתנאי שהם ניתנים ויש בהם מקום עבורו/ה, ובהתאם לדרישות המוקדמות לכל קורס. בכל שאלה בעניין זה ניתן להיעזר במחלקת הייעוץ האקדמי.

תוכנית הלימודים המוצעת מיועדת לסטודנטים המתחילים את לימודיהם בשנה"ל תשפ"ז. יתכנו שינויים בתוכנית הלימודים.

לצורך קבלת התואר יש לצבור 160 נקודות זכות (נ"ז) לפי הפירוט הבא:

151 נ"ז נצברות מלימודי החובה במדעי היסוד (כגון מתמטיקה, ופיזיקה), לימודי החובה במקצועות הנדסת תעשייה וניהול ומדעי המחשב, פרויקט הגמר וקורסים מלימודי חברה ורוח.

9 נ"ז נצברות מסמינר וקורסי הבחירה.

### פרויקט גמר

פרויקט הגמר נפרס על פני מספר סמסטרים. למרות החלוקה לשלושה קורסים, העבודה על פרויקט הגמר היא רציפה – תחילתה בתחילת סמסטר ב' בשנה השלישית וסיומה בתום סמסטר ב' בשנה הרביעית.

במהלך סמסטר א' בכל שנה מתקיים כנס פרויקטי גמר עבור הנרשמים לקורס "פרויקט גמר חלק א'". בכנס מוצגים הנהלים לפרויקט הגמר. את הנושא לפרויקט הגמר יש לבחור לפני תחילת הקורס "פרויקט גמר חלק א'".

סיום בהצלחה של פרויקט הגמר מחייב סיום של כל שלושת הקורסים בציון עובר. כשלון בקורס "פרויקט גמר חלק א'" יחייב חזרה על הקורס ובחירת פרויקט גמר חדש. כישלון בקורסים "פרויקט גמר חלק ב'" או "פרויקט גמר חלק ג'", יחייב התחלת פרויקט חדש, רישום ותשלום עבור שני הקורסים.

### חובת אנגלית

פטור מלימודי אנגלית יינתן מציון 134 בחלק האנגלית של המבחן הפסיכומטרי, במבחן אמיר"ם או במבחן אמיר"ר.

סטודנטים שאין להם פטור מחויבים להשלים קורסים באנגלית בהתאם לסיווג רמת האנגלית שלהם, כמפורט בתקנון הלימודים לתואר ראשון.

במהלך לימודי התואר הראשון יש ללמוד שני קורסים בשפה האנגלית, בנוסף ללימודי האנגלית השוטפים, כמפורט בתקנון.

## קורסי חובה לפי שנה וסמסטר

### שנה ראשונה סמסטר א'

| קוד קורס                        | מקצוע                                                                        | דרישות קדם | ש"ש <sup>1</sup> | ש"ה       | ש"ת      | ש"מ      | נ"ז       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 90901                           | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 1<br>Differential and Integral Calculus 1 | אין        | 6                | 4         | 2        | 0        | 5         |
| 90905                           | אלגברה ליניארית<br>Linear Algebra                                            | אין        | 6                | 4         | 2        | 0        | 5         |
| 40137                           | מבוא להנדסת תעשייה<br>Introduction to Industrial Engineering                 | אין        | 4                | 2         | 2        | 0        | 3         |
| 40114                           | ייצור ממוחשב<br>Computer-Aided Manufacturing                                 | אין        | 2                | 0         | 0        | 2        | 1         |
| 10016                           | מבוא למדעי המחשב<br>Introduction to Computer Science                         | אין        | 6                | 3         | 0        | 3        | 4.5       |
| 40010                           | ארגונים בעידן הדיגיטלי<br>Organizations in the Digital Era                   | אין        | 2                | 2         | 0        | 0        | 2         |
| 40007                           | מבוא לכלכלה<br>Introduction to Economics                                     | אין        | 3                | 2         | 1        | 0        | 2.5       |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b> |                                                                              |            | <b>29</b>        | <b>17</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>23</b> |

### שנה ראשונה סמסטר ב'

| קוד קורס                          | מקצוע                                                                        | דרישות קדם               | ש"ש <sup>1</sup> | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 90902                             | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 2<br>Differential and Integral Calculus 2 | חדו"א 1, אלגברה ליניארית | 6                | 4         | 2         | 0        | 5           |
| 90937                             | פיזיקה 1 לתעו"נ<br>Physics 1                                                 | אין                      | 4                | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 90911                             | מבוא להסתברות<br>Introduction to Probability                                 | חדו"א 1                  | 4                | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 10128                             | תכנות מונחה עצמים<br>Object Oriented Programming                             | מבוא למדעי המחשב         | 6                | 3         | 3         | 0        | 4.5         |
| 90926                             | מתמטיקה בדידה<br>Discrete Mathematics                                        | אין                      | 6                | 4         | 2         | 0        | 5           |
| 10145                             | ארגון המחשב ושפת סף<br>Computer Organization and Assembly                    | מבוא למדעי המחשב         | 6                | 4         | 2         | 0        | 5           |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>   |                                                                              |                          | <b>32</b>        | <b>21</b> | <b>11</b> | <b>0</b> | <b>26.5</b> |
| <b>ס"ה קורסי חובה בשנה ראשונה</b> |                                                                              |                          | <b>61</b>        | <b>38</b> | <b>18</b> | <b>5</b> | <b>49.5</b> |

<sup>1</sup> מקרא: ש"ש – שעות שבועיות, ש"ה – שעות הרצאה, ש"ת – שעות תרגול, ש"מ – שעות מעבדה, נ"ז – נקודות זכות

תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc) דו חוגי בהנדסת תעשייה וניהול ומדעי המחשב

שנה שניה סמסטר א'

| קוד קורס | מקצוע                                                                | דרישות קדם                             | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 40129    | כלכלה הנדסית<br>Engineering Economy                                  | מבוא לכלכלה                            | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 10010    | מבוא לתכנות מערכות<br>Introduction to System Programming             | תכנות מונחה עצמים                      | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40102    | בסיסי נתונים<br>Databases Systems                                    | מבוא למדעי המחשב,<br>מבוא למערכות מידע | 4         | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 40005    | הסקה סטטיסטית<br>Statistical Inference                               | מבוא להסתברות                          | 5         | 3         | 2         | 0        | 4           |
| 90923    | לוגיקה מתמטית למדעי המחשב<br>Mathematical Logic for Computer Science | מתמטיקה בדידה                          | 5         | 2         | 3         | 0        | 3.5         |
| 10117    | מבני נתונים<br>Data Structures                                       | מבוא למדעי המחשב                       | 6         | 4         | 2         | 0        | 5           |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b>                                      |                                        | <b>27</b> | <b>16</b> | <b>11</b> | <b>0</b> | <b>21.5</b> |

שנה שניה סמסטר ב'

| קוד קורס | מקצוע                                                                                                          | דרישות קדם                           | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 40104    | הנדסת שיטות<br>Methods Engineering                                                                             | מבוא להנדסת תעשייה,<br>הסקה סטטיסטית | 5         | 3         | 2         | 0        | 4           |
| 40132    | ניהול התפעול 1<br>Operations Management 1                                                                      | הסקה סטטיסטית, מבוא<br>להנדסת תעשייה | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40112    | מבוא לחקר ביצועים<br>Introduction to Operations Research                                                       | אלגברה ליניארית, מבוא<br>להסתברות    | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40113    | מבוא לפסיכולוגיה ניסויית ותעשייתית<br>Introduction to Experimental and Industrial Psychology                   | הסקה סטטיסטית                        | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 10139    | מודלים חישוביים<br>Computational Models                                                                        | לוגיקה מתמטית למדעי<br>המחשב         | 6         | 4         | 2         | 0        | 5           |
| -        | קורס מרשימת הקורסים של היחידה<br>ללימודי חברה ורוח<br>A Course from the Unit of<br>Humanity and Social Studies | אין                                  | 2         | 2         | 0         | 0        | 2           |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>                                                                                |                                      | <b>24</b> | <b>15</b> | <b>9</b>  | <b>0</b> | <b>19.5</b> |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בשנה שניה</b>                                                                                |                                      | <b>51</b> | <b>31</b> | <b>20</b> | <b>0</b> | <b>41</b>   |

**שנה שלישית סמסטר א'**

| קוד קורס                        | מקצוע                                                      | דרישות קדם                                      | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 40108                           | ניהול פרויקטים<br>Project Management                       | מבוא להנדסת תעשייה, הסקה סטטיסטית, כלכלה הנדסית | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40120                           | מודלים סטוכסטים<br>Stochastic Models                       | מבוא להסתברות, מבוא לחקר ביצועים                | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40138                           | ניתוח ותכנון מערכות מידע<br>Information Systems Analysis   | בסיסי נתונים                                    | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40133                           | ניהול התפעול 2<br>Operations Management 2                  | ניהול התפעול 1, מבוא לחקר ביצועים               | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40225                           | כריית מידע<br>Data Mining                                  | בסיסי נתונים, מבוא להסתברות                     | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 10120                           | תכנון וניתוח אלגוריתמים<br>Design & Analysis of Algorithms | מבני נתונים                                     | 6         | 4         | 2         | 0        | 5           |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b> |                                                            |                                                 | <b>25</b> | <b>14</b> | <b>11</b> | <b>0</b> | <b>19.5</b> |

**שנה שלישית סמסטר ב'**

| קוד קורס                          | מקצוע                                                                               | דרישות קדם                                              | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 40123                             | שיטות אופטימיזציה<br>Optimization Methods                                           | מבוא לחקר ביצועים, מתמטיקה בדידה                        | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40118                             | סימולציה<br>Simulation                                                              | הסקה סטטיסטית                                           | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 40145                             | בסיסי נתונים מתקדמים<br>Advanced Databases                                          | בסיסי נתונים                                            | 2         | 2         | 0         | 0        | 2           |
| 40144                             | הנדסת נתונים ויישומי למידת מכונה<br>Data Engineering & Machine Learning in Practice | בסיסי נתונים, הסקה סטטיסטית                             | 2         | 2         | 0         | 0        | 2           |
| 40142                             | טכנולוגיות אינטרנט למערכות מידע<br>Internet Technologies for Information Systems    | ניתוח ותכנון מערכות מידע                                | 4         | 2         | 0         | 2        | 3           |
| 10303                             | מערכות הפעלה<br>Operating Systems                                                   | ארגון המחשב ושפת סף, מבוא לתכנות מערכות                 | 4         | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 40411                             | פרויקט גמר חלק א'<br>Final Project 1                                                | בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט) | 2         | 2         | 0         | 0        | 1           |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>   |                                                                                     |                                                         | <b>22</b> | <b>15</b> | <b>5</b>  | <b>2</b> | <b>17.5</b> |
| <b>ס"ה קורסי חובה בשנה שלישית</b> |                                                                                     |                                                         | <b>47</b> | <b>29</b> | <b>16</b> | <b>2</b> | <b>37</b>   |

**שנה רביעית סמסטר א'**

| קוד קורס                        | מקצוע                                                                                                          | דרישות קדם                                              | ש"ש      | ש"ה      | ש"ת      | ש"מ      | נ"ז      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 19101                           | מבוא לבינה מלאכותית<br>Introduction to AI                                                                      | מבוא להסתברות,<br>מתמטיקה בדידה,<br>מבוא למדעי<br>המחשב | 3        | 2        | 1        | 0        | 2.5      |
| 40229                           | שיטות סטטיסטיות בניתוח נתונים<br>Statistical Methods in Data Analysis                                          | הסקה סטטיסטית                                           | 3        | 2        | 1        | 0        | 2.5      |
| 40422                           | פרויקט גמר חלק ב'<br>Final Project 2                                                                           | פרויקט גמר חלק א'                                       | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        |
| -                               | קורס מרשימת הקורסים של היחידה<br>ללימודי חברה ורוח<br>A Course from the Unit of Humanity<br>and Social Studies | אין                                                     | 2        | 2        | 0        | 0        | 2        |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b> |                                                                                                                |                                                         | <b>8</b> | <b>6</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>8</b> |

**שנה רביעית סמסטר ב'**

| קוד קורס                          | מקצוע                                     | דרישות קדם                                     | ש"ש        | ש"ה        | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|-----------|----------|-------------|
| 40124                             | תכן מערך מפעלים<br>Facilities Design      | ניהול התפעול 2                                 | 2          | 2          | 0         | 0        | 2           |
| 10121                             | אלגוריתם מתקדם<br>Advanced Algorithms     | תכנון וניתוח<br>אלגוריתמים,<br>מודלים חישוביים | 5          | 3          | 2         | 0        | 4           |
| 10013                             | תקשורת מחשבים<br>Computers Communications | ארגון המחשב<br>ושפת סף                         | 4          | 3          | 1         | 0        | 3.5         |
| 40423                             | פרויקט גמר חלק ג'<br>Final Project 3      | פרויקט גמר חלק ב'                              | 0          | 0          | 0         | 0        | 6           |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>   |                                           |                                                | <b>11</b>  | <b>8</b>   | <b>3</b>  | <b>0</b> | <b>15.5</b> |
| <b>ס"ה קורסי חובה בשנה רביעית</b> |                                           |                                                | <b>19</b>  | <b>14</b>  | <b>5</b>  | <b>0</b> | <b>23.5</b> |
| <b>ס"ה קורסי חובה ל-8 סמסטרים</b> |                                           |                                                | <b>178</b> | <b>112</b> | <b>59</b> | <b>7</b> | <b>151</b>  |

**קורסי בחירה**

יש לבחור סמינר אחד המופיע בתוכניות הלימודים של הנדסת תעשייה וניהול או מדעי המחשב, בתנאי שעומדים בתנאי הקדם שלו.

בנוסף, על מנת להגיע ל-160 נקודות זכות, ניתן לבחור קורסי בחירה מכל אחת מהתוכניות הנ"ל בתנאי שעומדים בתנאי הקדם שלהם.

לא כל קורסי הבחירה נפתחים בכל שנה. קיום קורס מותנה במינימום נרשמים.