



|                |            |                 |
|----------------|------------|-----------------|
| מחזור לימודים: | ת. יצירה:  | ת. עדכון אחרון: |
| תשפ"ו          | 08/12/2024 | 3/11/2025       |

**תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc) בהנדסה רפואית – לימודי יום**

**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'                         |
| 5  | שנה שניה סמסטר ב'                         |
| 6  | שנה שלישית סמסטר א'                       |
| 7  | שנה שלישית סמסטר ב'                       |
| 8  | שנה רביעית סמסטר ב'                       |
| 8  | שנה רביעית סמסטר ב'                       |
| 9  | קורסי התמחות                              |
| 9  | מסלול התמחות מבניקה של מערכות פיזיולוגיות |
| 10 | מסלול התמחות הנדסת מערכות מידע רפואיות    |

## מבנה תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים כפי שהיא מובאת כאן מהווה המלצה של מכללת אפקה כיצד לסיים את התואר בארבע 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 במדור הכוון אקדמי.

תוכנית הלימודים המוצעת מיועדת לסטודנטיות וסטודנטים המתחילים את לימודיהם בשנה"ל תשפ"ו. יתכנו שינויים בתוכנית הלימודים.

לצורך קבלת התואר יש לצבור 160 נקודות זכות (נ"ז), מהקורסים הבאים:

- קורסי חובה
- קורסים מהיחידה ללימודי חברה ורוח
- קורסי חובה ובחירה בהתמחות. יש לבחור התמחות מבין ההתמחויות הבאות:
  - מכניקה של מערכות פיזיולוגיות
  - הנדסת מערכות מידע רפואיות

בקורסי ההתמחות שנבחרה, יש ללמוד את קורסי החובה ולהשלים ל-160 נ"ז מתוך קורסי הבחירה. ההתמחות מתחילה בשנה השלישית ללימודים.

## 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. כישלון 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. סטודנטיות וסטודנטים 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                           | 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           |
| 10016                           | מבוא למדעי המחשב<br>Introduction to Computer Science         | אין        | 6                | 3         | 0        | 3        | 4.5         |
| 50126                           | מבוא לטכנולוגיה רפואית<br>Introduction to Medical Technology | אין        | 2                | 2         | 0        | 0        | 0.5         |
| 50001                           | כימיה להנדסה רפואית<br>Chemistry for Medical Engineering     | אין        | 6                | 3         | 3        | 0        | 4.5         |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b> |                                                              |            | <b>26</b>        | <b>16</b> | <b>7</b> | <b>3</b> | <b>19.5</b> |

### שנה ראשונה סמסטר ב'

| קוד קורס                          | מקצוע                                                                       | דרישות קדם                        | ש"ש <sup>1</sup> | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 90902                             | חדו"א 2<br>Differential and Integral Calculus 2                             | חדו"א 1, אלגברה ליניארית          | 6                | 4         | 2         | 0        | 5           |
| 90903                             | פיזיקה – מכניקה<br>Physics – Mechanics                                      | אין                               | 6                | 4         | 2         | 0        | 5           |
| 50009                             | ביולוגיה של התא<br>Biology for Engineers                                    | אין                               | 3                | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 90911                             | מבוא להסתברות<br>Introduction to Probability                                | חדו"א 1                           | 4                | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 90914                             | משוואות דיפרנציאליות רגילות<br>Ordinary Differential Equations              | אלגברה ליניארית, חדו"א 2 (במקביל) | 3                | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 50110                             | גרפיקה הנדסית להנדסה רפואית<br>Engineering Graphics for Medical Engineering | אין                               | 5                | 0         | 5         | 0        | 2.5         |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>   |                                                                             |                                   | <b>27</b>        | <b>15</b> | <b>12</b> | <b>0</b> | <b>21</b>   |
| <b>ס"ה קורסי חובה בשנה ראשונה</b> |                                                                             |                                   | <b>53</b>        | <b>31</b> | <b>19</b> | <b>3</b> | <b>40.5</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

**שנה שניה סמסטר א'**

| קוד קורס | מקצוע                                                                                 | דרישות קדם                                                 | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 90917    | פונקציות מרוכבות<br>Complex Functions                                                 | משוואות דיפרנציאליות רגילות                                | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 19102    | מדעי הנתונים להנדסה<br>Data science for engineers                                     | מבוא למדעי המחשב או מבוא לתכנות ושפת פייתון, מבוא להסתברות | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 90916    | אנליזה הרמונית<br>Harmonic Analysis                                                   | חדו"א 2, משוואות דיפרנציאליות רגילות                       | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 90904    | פיזיקה חשמל ומגנטיות<br>Physics - Electricity & Magnetism                             | פיזיקה-מכניקה                                              | 6         | 4         | 2         | 0        | 5           |
| 90918    | מעבדה בפיזיקה – מכניקה<br>Physics Laboratory - Mechanics                              | פיזיקה-מכניקה                                              | 2         | 0         | 0         | 2        | 1           |
| 50114    | מכניקת המוצקים 1<br>Solid Mechanics 1                                                 | פיזיקה-מכניקה (במקביל)                                     | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 50103    | פיזיולוגיה להנדסה רפואית<br>Physiology for Medical Engineering                        | ביולוגיה של התא (מומלץ)                                    | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 20816    | מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה<br>Introduction to Electrical and Electronic Engineering | פיזיקה-מכניקה, פיזיקה-חשמל ומגנטיות (במקביל)               | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 50129    | תרמודינמיקה<br>Thermodynamics                                                         | פיזיקה-מכניקה (במקביל)                                     | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b>                                                       |                                                            | <b>31</b> | <b>18</b> | <b>11</b> | <b>2</b> | <b>24.5</b> |

**שנה שניה סמסטר ב'**

| קוד קורס                        | מקצוע                                                                                                       | דרישות קדם                                                                       | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 90915                           | משוואות דיפרנציאליות חלקיות<br>Partial Differential Equations                                               | פונקציות מרוכבות,<br>אנליזה הרמונית                                              | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 90948                           | תורת הגלים להנדסה רפואית<br>Wave Theory for Medical Engineering                                             | אנליזה הרמונית, פיזיקה-חשמל<br>ומגנטיות, משוואות<br>דיפרנציאליות חלקיות (במקביל) | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 90928                           | פיזיקה מודרנית<br>Modern Physics                                                                            | פיזיקה-חשמל ומגנטיות, מעבדת<br>פיזיקה-מכניקה                                     | 4         | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 90919                           | מעבדת פיזיקה חשמל<br>Physics Laboratory -<br>Electricity & Magnetism                                        | פיזיקה-חשמל ומגנטיות, מעבדת<br>פיזיקה מכניקה                                     | 2         | 0         | 0         | 2        | 1           |
| 50136                           | אלקטרוניקה<br>Electronics                                                                                   | מבוא להנדסת חשמל<br>ואלקטרוניקה                                                  | 5         | 3         | 2         | 0        | 4           |
| 50133                           | כלים ואלגוריתם חישוביים<br>בהנדסה רפואית<br>Computational Tools and<br>Algorithms in Medical<br>Engineering | מבוא למדעי המחשב או מבוא<br>לתכנות שפת פייתון                                    | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 50302                           | מכניקת הזורמים<br>Fluid Mechanics                                                                           | משוואות דיפרנציאליות רגילות,<br>מכניקת המוצקים 1                                 | 4         | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 50134                           | מכניקת המוצקים 2<br>Solid Mechanics 2                                                                       | מכניקת המוצקים 1                                                                 | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b> |                                                                                                             |                                                                                  | <b>27</b> | <b>17</b> | <b>8</b>  | <b>2</b> | <b>22</b>   |
| <b>ס"ה קורסי חובה בשנה שניה</b> |                                                                                                             |                                                                                  | <b>58</b> | <b>35</b> | <b>19</b> | <b>4</b> | <b>46.5</b> |

**שנה שלישית סמסטר א'**

| קוד קורס                        | מקצוע                                                                                                    | דרישות קדם                                                                                                                     | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת      | ש"מ      | נ"ז         |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-------------|
| 50121                           | מכניקה פיזיולוגית של מערכת השלד והשרירים<br>Physiological Mechanics of the Musculoskeletal System        | מכניקת המוצקים 2                                                                                                               | 3         | 2         | 1        | 0        | 2.5         |
| 50124                           | עיבוד סיפרתי של אותות - DSP<br>Digital Signal Processing                                                 | אנליזה הרמונית, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית                                                                          | 5         | 3         | 2        | 0        | 4           |
| 50127                           | קרינה ברפואה-דימות וטיפול<br>Radiation in Medicine: Imaging and Therapy                                  | פיזיקה-חשמל ומגנטיות, אנליזה הרמונית, פיזיקה מודרנית                                                                           | 4         | 2         | 2        | 0        | 3           |
| 90925                           | אנליזה נומרית<br>Numerical Analysis                                                                      | משוואות דיפרנציאליות רגילות (במקביל), חזו"א 2, אלגברה לינארית                                                                  | 4         | 3         | 1        | 0        | 3.5         |
| 50137                           | בקרה וחיישנים רפואיים<br>Control and Medical Sensors                                                     | משוואות דיפרנציאליות רגילות, פיזיולוגיה להנדסה רפואית, אלקטרוניקה                                                              | 5         | 3         | 2        | 0        | 4           |
| 50135                           | סמינר בשיטות מחקר באותות פיזיולוגיים<br>Seminar on research methods in physiological signal              | פיזיולוגיה להנדסה רפואית, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית, בקרה וחיישנים רפואיים (במקביל), עיבוד ספרתי של אותות (במקביל) | 3         | 2         | 0        | 1        | 2.5         |
| -                               | קורס מרשימת הקורסים של היחידה ללימודי חברה ורוח<br>A Course from the Unit of Humanity and Social Studies | אין                                                                                                                            | 2         | 2         | 0        | 0        | 2           |
| <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b> |                                                                                                          |                                                                                                                                | <b>26</b> | <b>17</b> | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>21.5</b> |

**שנה שלישית סמסטר ב'**

| קוד קורס | מקצוע                                                                                 | דרישות קדם                                                                                              | ש"ש       | ש"ה       | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 50120    | עיבוד וזיהוי תמונה<br>Image Processing                                                | עיבוד ספרתי של אותות                                                                                    | 3         | 2         | 1         | 0        | 2.5         |
| 50113    | בקרת תהליכים במערכות ממוחשבות<br>Computer Embedded System Process Control             | מבוא למדעי המחשב או מבוא לתכנות פייתון, אלקטרוניקה (במקביל)                                             | 3         | 2         | 0         | 1        | 2.5         |
| 50130    | מעברי חום ומסה במערכות ביולוגיות<br>Heat and Mass Transfer in Biological Systems      | תרמודינמיקה, מכניקת הזורמים, משוואות דיפרנציאליות חלקיות                                                | 4         | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 50314    | שיטות חישוביות בהנדסה<br>Computational Methods in Engineering                         | מכניקת הזורמים, אנליזה נומרית, מד"ח, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית, גרפיקה הנדסית להנדסה רפואית | 4         | 2         | 2         | 0        | 3           |
| 50132    | פיזיולוגיה ובקרת מערכות בגוף האדם<br>Physiology and Systems Control in the Human Body | פיזיולוגיה להנדסה רפואית                                                                                | 4         | 3         | 1         | 0        | 3.5         |
| 50411    | פרויקט גמר חלק א'<br>Final Project part 1                                             | בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט)                                                 | 2         | 0         | 2         | 0        | 1           |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>                                                       |                                                                                                         | <b>20</b> | <b>12</b> | <b>7</b>  | <b>1</b> | <b>16</b>   |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בשנה שלישית</b>                                                     |                                                                                                         | <b>46</b> | <b>29</b> | <b>15</b> | <b>2</b> | <b>37.5</b> |

**שנה רביעית סמסטר א'**

| קוד קורס | מקצוע                                                                                                         | דרישות קדם                                        | ש"ש      | ש"ה      | ש"ת      | ש"מ      | נ"ז      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 50308    | זרימה מתקדמת ויישומיה הרפואיים<br>Advanced Flow and its Medical Applications                                  | מכניקת הזורמים, פיזיולוגיה ובקרת מערכות בגוף האדם | 3        | 2        | 1        | 0        | 2.5      |
| 50504    | עיבוד תמונה מתקדם ויישומיו הרפואיים<br>Advanced Applications of Image Processing and its Medical Applications | עיבוד וזיהוי תמונה, פיזיולוגיה להנדסה רפואית      | 3        | 2        | 1        | 0        | 2.5      |
| 50422    | פרויקט גמר חלק ב'<br>Final Project part 2                                                                     | פרויקט גמר חלק א'                                 | 3        | 3        | 0        | 0        | 1        |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר א'</b>                                                                               |                                                   | <b>9</b> | <b>7</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>6</b> |

**שנה רביעית סמסטר ב'**

| קוד קורס | מקצוע                                                                                                    | דרישות קדם                                                                                                              | ש"ש        | ש"ה        | ש"ת       | ש"מ      | נ"ז          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|----------|--------------|
| 50309    | סמינריון בהנדסה רפואית<br>Medical Engineering Seminar                                                    | מכניקה פיזיולוגית של מערכת השלד והשרירים, עיבוד ספרתי של אותות, סמינר בשיטות מחקר באותות פיזיולוגיים, פרויקט גמר חלק א' | 2          | 2          | 0         | 0        | 2            |
| 50423    | פרויקט גמר חלק ג'<br>Final Project part 3                                                                | פרויקט גמר חלק ב'                                                                                                       | 3          | 3          | 0         | 0        | 6            |
| -        | קורס מרשימת הקורסים של היחידה ללימודי חברה ורוח<br>A Course from the Unit of Humanity and Social Studies | אין                                                                                                                     | 2          | 2          | 0         | 0        | 2            |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב'</b>                                                                          |                                                                                                                         | <b>7</b>   | <b>7</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>10</b>    |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה בשנה רביעית</b>                                                                        |                                                                                                                         | <b>16</b>  | <b>14</b>  | <b>2</b>  | <b>0</b> | <b>16</b>    |
|          | <b>ס"ה קורסי חובה ל-8 סמסטרים</b>                                                                        |                                                                                                                         | <b>173</b> | <b>109</b> | <b>55</b> | <b>9</b> | <b>140.5</b> |

## קורסי התמחות

### מסלול התמחות מכניקה של מערכות פיזיולוגיות

יש ללמוד את קורסי החובה (מסומנים ב-#) ולהשלים ל-160 נ"ז מתוך קורסי הבחירה.

| קוד קורס | מקצוע                                                                                             | דרישות קדם                                                                             | ש"ה | ש"ת | ש"מ | נ"ז | שנה וסמסטר מומלצים            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|
| 250501   | הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנו' רפואיות<br>Clinical Engineering and Health Technology Management | מבוא לטכנולוגיה רפואית                                                                 | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה שלישית סמסטר א'           |
| 50315 #  | תכן מיכני להנדסה רפואית<br>Mechanical design for Medical Engineering                              | מכניקת המוצקים 2                                                                       | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה שלישית סמסטר ב'           |
| 50503 #  | עיבוד אות מתקדם ויישומיו הרפואיים<br>Advanced Signal Processing and its Medical Applications      | עיבוד ספרתי של אותות, פיזיולוגיה להנדסה רפואית                                         | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית סמסטר ב'           |
| 50303 #  | חומרים בהנדסה רפואית ומשתלים<br>Material for Medical Engineering and Implants                     | כימיה להנדסה רפואית, מכניקת המוצקים 2                                                  | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית סמסטר ב'           |
| 50506    | חשיפה לתעשייה ולמרכזים הרפואיים<br>Exposure to the Medical Industry and Medical Centers           | בקרה וחיישנים רפואיים                                                                  | 0   | 4   | 0   | 2   | שנה רביעית סמסטר א'           |
| 50317    | למידה חישובית במערכות רפואיות<br>Computational learning in medical systems                        | חדו"א 2, אלגברה לינארית, מבוא להסתברות                                                 | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית או רביעית סמסטר א' |
| 50215    | נושאים מתקדמים בביו חומרים<br>Advanced Topics in Bio Materials                                    | חומרים בהנדסה רפואית ומשתלים                                                           | 2   | 0   | 1   | 2.5 | שנה רביעית סמסטר אי           |
| 250507   | אתיקה רפואית<br>Medical Ethics                                                                    | צבירה של 76 נ"ז לכל הפחות מקורסי חובה המשותפים לתוכנית כולה                            | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה רביעית סמסטר ב'           |
| 50306 #  | מעבדה במכניקה רפואית<br>Medical Mechanics Laboratory                                              | סמינר בשיטות מחקר באותות פיזיולוגיים, מכניקת המוצקים 2, זרימה מתקדמת ויישומיה הרפואיים | 0   | 0   | 3   | 1.5 | שנה רביעית סמסטר ב'           |
| 50107 #  | מבוא להנדסת תאים ורקמות<br>Introduction for Tissue Engineering                                    | פיזיולוגיה להנדסה רפואית, כימיה להנדסה רפואית, ביולוגיה של התא                         | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה רביעית סמסטר א'           |
| 250502   | תכנון ובקרה של ניסויים קליניים<br>Clinical Trials                                                 | הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנולוגיות רפואיות, מבוא להסתברות                           | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה רביעית סמסטר ב'           |

<sup>2</sup> קורסים אלה מהווים חטיבת הנדסה קלינית. לימודים של שניים משלושת הקורסים בחטיבה מקנים בסיום התואר תעודת לימודי חטיבה קלינית, בנוסף לתעודת בוגר.

תוכנית לימודים לתואר ראשון בהנדסה רפואית (B.Sc) – לימודי יום – תשפ"ו

| קוד קורס | מקצוע                                                                              | דרישות קדם                                                                                                          | ש"ה | ש"ת | ש"מ | נ"ז | שנה וסמסטר מומלצים  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| 50212    | נושאים נבחרים בעיבוד תמונות רפואיות<br>Selected Topics in Medical Image Processing | עיבוד תמונה מתקדם ויישומיו הרפואיים                                                                                 | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה רביעית סמסטר ב' |
| 50109    | פתולוגיה כללית ומערכתית<br>General and Systemic Pathology                          | כימיה להנדסה רפואית, ביולוגיה של התא, פיזיולוגיה ובקרת מערכות בגוף האדם                                             | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה רביעית סמסטר א' |
| 30245    | הדפסה תלת ממדית<br>Additive Manufacturing                                          | חומרים בהנדסה רפואית ומשתלים, מכניקת המוצקים 2                                                                      | 2   | 0   | 1   | 2.5 | שנה רביעית סמסטר א' |
| 30237    | מבוא לרובוטיקה<br>Introduction to Robotics                                         | אלגברה ליניארית                                                                                                     | 1   | 1   | 0   | 1.5 | שנה רביעית סמסטר א' |
| 50211    | יישומי למידת מכונה ברפואה<br>Machine Learning Application in Medicine              | מבוא למדעי המחשב, פיזיולוגיה להנדסה רפואית, עיבוד וזיהוי תמונה, למידה חישובית במערכות רפואיות, בסיסי נתונים (מומלץ) | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה רביעית סמסטר ב' |

### מסלול התמחות הנדסת מערכות מידע רפואיות

יש ללמוד את קורסי החובה (מסומנים ב-#) ולהשלים ל-160 נ"ז מתוך קורסי הבחירה.

| קוד קורס           | מקצוע                                                                                             | דרישות קדם                                                                                                          | ש"ה | ש"ת | ש"מ | נ"ז | שנה וסמסטר מומלצים                  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------|
| 40102 #            | בסיסי נתונים<br>Database Systems                                                                  | מבוא למדעי המחשב או מבוא לתכנות פייתון                                                                              | 3   | 1   | 0   | 3.5 | שנה שלישית<br>סמסטר א'              |
| 50501 <sup>3</sup> | הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנו' רפואיות<br>Clinical Engineering and Health Technology Management | מבוא לטכנולוגיות רפואיות                                                                                            | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה שלישית<br>סמסטר א'              |
| 50503 #            | עיבוד אות מתקדם ויישומיו הרפואיים<br>Advanced Signal Processing and its Medical Applications      | עיבוד ספרתי של אותות, פיזיולוגיה להנדסה רפואית                                                                      | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית<br>סמסטר ב'              |
| 40225 #            | כריית מידע<br>Data mining                                                                         | מבוא להסתברות, בסיסי נתונים                                                                                         | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית<br>סמסטר ב'              |
| 50317 #            | למידה חישובית במערכות רפואיות<br>Computational learning in medical systems                        | חדו"א 2, אלגברה לינארית, מבוא להסתברות                                                                              | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית<br>או רביעית<br>סמסטר א' |
| 50507 <sup>3</sup> | אתיקה רפואית<br>Medical Ethics                                                                    | צבירה של 76 נ"ז לכל הפחות מקורסי חובה המשותפים לתוכנית כולה                                                         | 2   | 0   | 0   | 2   | שנה רביעית<br>סמסטר ב'              |
| 40138              | ניתוח ותכנון מערכות מידע<br>Information Systems Analysis                                          | בסיסי נתונים                                                                                                        | 2   | 2   | 0   | 3   | שנה רביעית<br>סמסטר א'              |
| 50506              | חשיפה לתעשייה ולמרכזים הרפואיים<br>Exposure to the Medical Industry and Medical Centers           | בקרה וחיישנים רפואיים                                                                                               | 0   | 4   | 0   | 2   | שנה רביעית<br>סמסטר א'              |
| 50502 <sup>3</sup> | תכנון ובקרה של ניסויים קליניים<br>Clinical Trials                                                 | הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנולוגיות רפואיות, מבוא להסתברות                                                        | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה רביעית<br>סמסטר ב'              |
| 50212              | נושאים נבחרים בעיבוד תמונות רפואיות<br>Selected Topics in Medical Image Processing                | עיבוד תמונה מתקדם ויישומיו הרפואיים                                                                                 | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה רביעית<br>סמסטר ב'              |
| 50214              | מערכות מידע רפואיות ומערכות ברפואה מרחוק<br>Health Information System and System in Telemedicine  | בסיסי נתונים, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית                                                                 | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה שלישית<br>סמסטר ב'              |
| 50211              | יישומי למידת מכונה ברפואה<br>Machine Learning Application in Medicine                             | מבוא למדעי המחשב, פיזיולוגיה להנדסה רפואית, עיבוד וזיהוי תמונה, למידה חישובית במערכות רפואיות, בסיסי נתונים (מומלץ) | 2   | 1   | 0   | 2.5 | שנה רביעית<br>סמסטר ב'              |

<sup>3</sup> קורסים אלה מהווים חטיבת הנדסה קלינית. לימודים של שניים משלושת הקורסים בחטיבה מקנים בסיום התואר תעודת לימודי חטיבה קלינית, בנוסף לתעודת בוגר.

תוכנית לימודים לתואר ראשון בהנדסה רפואית (B.Sc) – לימודי יום – תשפ"ו

| שנה וסמסטר<br>מומלצים  | נ"ז | ש"מ | ש"ת | ש"ה | דרישות קדם                                                                       | מקצוע                                                        | קוד<br>קורס |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| שנה רביעית<br>סמסטר א' | 2   | 0   | 0   | 2   | כימיה להנדסה רפואית,<br>ביולוגיה של התא,<br>פיזיולוגיה ובקרת מערכות בגוף<br>האדם | פתולוגיה כללית ומערכתית<br>General and Systemic<br>Pathology | 50109       |
| שנה רביעית<br>סמסטר א' | 1.5 | 0   | 1   | 1   | אלגברה ליניארית                                                                  | מבוא לרובוטיקה<br>Introduction to Robotics                   | 30237       |