

**תוכנית לימודים מומלצת - הנדסה רפואית ומדעי המחשב (חוג לאחר תואר) - תשפ"א**

**תוכנית 4 שנתית - מסלול בוקר**

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90901	חדו"א 1	אין	4	2	0	5
	Differential and Integral Calculus 1					
90905	אלגברה ליניארית	אין	4	2	0	5
	Linear Algebra					
10006	מבוא למדעי המחשב	אין	4	2	0	5
	Introduction to Computer Science					
50001	כימיה להנדסה רפואית	אין	3	3	0	4.5
	Chemistry for Medical Engineering					
50126	מבוא לטכנולוגיה רפואית	אין	2	0	0	0.5
	Introduction to Medical Technology					
90926	מתמטיקה בדידה	אין	4	2	0	5
	Discrete Mathematics					
10007	מערכות ספרתיות	אין	2	2	0	3
	Digital Logic Design					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה סמסטר א'</b>		<b>36</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90902	חדו"א 2	חדו"א 1, אלגברה ליניארית	4	2	0	5
	Differential and Integral Calculus 2					
90903	פיסיקה – מכניקה	אין	4	2	0	5
	Physics – Mechanics					
50009	ביולוגיה של התא	אין	2	1	0	2.5
	Biology for Engineers					
90911	מבוא להסתברות	חדו"א 2 (במקביל)	3	1	0	3.5
	Introduction to Probability					
90914	משוואות דיפרנציאליות רגילות	אלגברה ליניארית, חדו"א 2 (במקביל)	2	1	0	2.5
	Ordinary Differential Equations					
10118	תכנות מונחה עצמים	מבוא למדעי המחשב	2	2	0	3
	Object Oriented Programming					
10124	ארכיטקטורה של מחשבים ושפת סף	מבוא למדעי המחשב, מערכות ספרתיות	2	3	0	3.5
	Computer Architecture and Assembly					
10144	סדנת הכנה לינוקס	אין	0	0	0	0
	Intro to working with Linux					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה סמסטר ב'</b>		<b>31</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה</b>		<b>67</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>53</b>

קורסי חובה שנה שניה סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90917	פונקציות מרוכבות	מד"ר	2	1	0	2.5
	Complex Functions					
90916	אנליזה הרמונית	חדו"א 2, מד"ר	2	1	0	2.5
	Harmonic Analysis					
90904	פיסיקה – חשמל ומגנטיות	פיסיקה - מכניקה	4	2	0	5
	Physics - Electricity & Magnetism					
90918	מעבדה בפיסיקה – מכניקה	פיסיקה-מכניקה	0	0	2	1
	Physics Laboratory – Mechanics					
50114	מכניקת המוצקים 1	פיסיקה-מכניקה במקביל	2	1	0	2.5
	Solid Mechanics 1					
50103	פיזיולוגיה למהנדסים	ביולוגיה של התא (מומלץ)	2	2	0	3
	Physiology for Engineers					
20816	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	פיסיקה-חשמל ומגנטיות (במקביל)	2	2	0	3
	Introduction to Electrical and Electronic Engineering					
10117	מבני נתונים	מבוא למדעי המחשב	4	2	0	5
	Data Structures					
10010	מבוא לתכנות מערכות	מבוא למדעי המחשב, סדנת הכנה בלינוקס	2	2	0	3
	Introduction to System Programming					
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שניה סמסטר א'		35	20	13	2	27.5
קורסי חובה שנה שניה סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90915	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	פונקציות מרוכבות, אנליזה הרמונית	2	1	0	2.5
	Partial Differential Equations					
10120	תכנון וניתוח אלגוריתמים	מבני נתונים	4	2	0	5
	Design & Analysis of Algorithms					
90919	מעבדה בפיסיקה – חשמל ומגנטיות	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, מעבדת פיסיקה	0	0	2	1
	Physics Laboratory - Electricity & Magnetism					
50104	פיזיולוגיה ובקרת מערכות בגוף האדם	פיזיולוגיה למהנדסים	2	1	0	2.5
	Physiology and Systems Control in the Human Body					
10211	שפות תכנות	מבוא לתכנות מערכות	2	1	0	2.5
	Programming Languages					
50122	אלקטרוניקה	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	2	2	0	3
	Electronics					
50123	מעבדה באלקטרוניקה רפואית	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה, אלקטרוניקה (במקביל)	0	0	2	1
	Medical Electronics Laboratory					
50110	גרפיקה הנדסית להנדסה רפואית	אין	0	0	5	2.5
	Engineering Graphics for Medical Engineering					
50302	מכניקת הזורמים	משוואות דיפרנציאליות רגילות, מכניקת מוצקים 1	3	1	0	3.5
	Fluid Mechanics					
50115	מכניקת מוצקים 2	מכניקת מוצקים 1	1	2	0	2
	Solid Mechanics 2					
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שניה סמסטר ב'		35	16	10	9	25.5
סה"כ קורסי חובה מומלצים לשנה שניה		70	36	23	11	53

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90925	אנליזה נומרית	מד"ר (במקביל), חדו"א 2, אלגברה לינארית	3	1	0	3.5
	Numerical Analysis					
50105	חיישנים רפואיים	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, פיזיולוגיה למהנדסים, אלקטרוניקה	2	1	0	2.5
	Medical Sensors					
50116	מכניקה פיזיולוגית של מערכת השלד והשרירים	מכניקת מוצקים 2	1	2	0	2
	Physiological Mechanics of the Musculoskeletal System					
50124	עיבוד סיפרתי של אותות - DSP	אנליזה הרמונית, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית	3	2	0	4
	Digital Signal Processing					
50127	קרינה ברפואה-דימות וטיפול	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, אנליזה הרמונית, פיסיקה מודרנית להנדסה רפואית	2	2	0	3
	Radiation in Medicine: Imaging and Therapy					
90913	לוגיקה מתמטית	מתמטיקה בדידה	2	2	0	3
	Mathematics Logic					
50108	מעבדה מעשית בהנדסה רפואית	פיזיולוגיה למהנדסים, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית, חיישנים	0	0	4	2
	Medical Engineering Laboratory					
10127	בסיסי נתונים (#)	מבוא למדעי המחשב	2	2	0	3
	Database Systems					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שלישית סמסטר א'</b>		<b>31</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>23</b>
קורסי חובה שנה שלישית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
50120	עיבוד וזיהוי תמונה	עיבוד ספרתי של אותות DSP	2	0	1	2.5
	Image Processing					
50503	עיבוד אות מתקדם ויישומיו הרפואיים	עיבוד ספרתי של אותות DSP, פיזיולוגיה למהנדסים	2	1	0	2.5
	Advanced Signal Processing and its Medical Applications					
50301	תרמודינמיקה ומעברי חום	חדו"א 2	3	1	0	3.5
	Thermodynamics and Heat Transfer					
50314	שיטות חישוביות בהנדסה	מכניקת הזורמים, אנליזה נומרית, מד"ח, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית, גרפיקה הנדסית להנדסה רפואית	2	0	2	3
	Computational Methods in Engineering					
40225	כריית מידע (#)	בסיסי נתונים	2	1	0	2.5
	Data mining					
10303	מערכות הפעלה	ארכיטקטורה של מחשבים ושפת סף, מבוא לתכנות מערכות	3	1	0	3.5
	Operating Systems					
50407	ליווי פרויקטי גמר בהנדסה רפואית (***)	בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט)	0	0	3	0
	Accompanying Final Projects in Engineering					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שלישית סמסטר ב'</b>		<b>24</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>17.5</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים לשנה שלישית</b>		<b>55</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>40.5</b>

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
50504	עבוד תמונה מתקדם ויישומיו הרפואיים	עיבוד וזיהוי תמונה, פיזיולוגיה למהנדסים	2	1	0	2.5
	Advanced Applications of Image Processing and its Medical Applications					
10230	למידה חישובית (#)	אלגברה ליניארית, חדו"א 2, מבוא להסתברות	2	1	0	2.5
	Computational Learning					
	קורס כללי (מתוך רשימה)	אין	2	0	0	2
	General Studies					
****50401	פרויקט גמר	ליווי פרויקטי גמר בהנדסה רפואית	0	16	0	8
	Final Project					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה רביעית סמסטר א'</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
קורסי חובה שנה רביעית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
50309	סמינריון בהנדסה רפואית	מכניקה פיזיולוגית של מערכת השלד והשרירים, עיבוד ספרתי של אותות, מעבדה מעשית בהנדסה רפואית, ליווי פרויקט גמר בהנדסה רפואית	2	0	0	2
	Seminar in Medical Engineering					
	סמינר מדמ"ח	אין	1	2	0	2
	Seminar in Computer Science					
10014	מבוא להנדסת תוכנה	תכנות מונחה עצמים	3	2	0	4
	Introduction to Software Engineering					
	קורס כללי (מתוך רשימה)	אין	2	0	0	2
	General Studies					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה רביעית סמסטר ב'</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים לשנה רביעית</b>		<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
<b>סה"כ קורסי חובה לתואר (8 סמסטרים)</b>		<b>228</b>	<b>121</b>	<b>86</b>	<b>21</b>	<b>172</b>

**קורסי בחירה הנדסה רפואית ומדעי המחשב**  
**מסלול הנדסת מערכות מידע רפואיות**  
**על הסטודנט לצבור 8.5 נ"ז במהלך לימודיו מהקורסים בטבלה הבאה**

שנה וש"מ מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
שנה שלישית מסטר א'	2	0	0	2	מבוא לטכנולוגיות רפואיות	הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנו' רפואיות (**) Clinical Engineering and Health Technology Management	50501
שנה שלישית מסטר ב'	2.5	2	1	1	מבוא למדעי המחשב	בקרת תהליכים במערכות ממוחשבות Computer Embedded System Process Control	50113
שנה רביעית מסטר ב'	2.5	0	1	2	הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנו' רפואיות, מבוא להסתברות	תכנון ובקרה של ניסויים קליניים (**) Clinical Trials	50502
שנה רביעית מסטר ב'	2.5	0	1	2	עיבוד תמונה מתקדם ויישומו הרפואיים	נושאים נבחרים בעיבוד תמונות רפואיות Selected Topics in Medical Image Processing	50212
שנה רביעית מסטר א'	2	0	0	2	צבירה של לכל הפחות 76 נ"ז של קורסי חובה	אתיקה רפואית (**) Medical Ethics	50507
שנה רביעית מסטר א'	2	4	0	0	חיישנים רפואיים	חשיפה לתעשייה ולמרכזים הרפואיים Exposure to the Medical Industry and Medical Centers	50506
שנה רביעית מסטר ב'	3	0	0	3	בסיסי ומחסי נתונים, כריית מידע	מערכות מידע רפואיות ומערכות ברפואה מרחוק Health Information System and System in Telemedicine	50208
שנה רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תכנות מונחה עצמים	מבוא ליישומי סולר Introduction to Cellular Application	10345
שנה רביעית מסטר ב'	3	2	0	2	תכנות מונחה עצמים, מבוא לתכנות מערכות	סדנא בתכנות מונחה עצמים עם ++C Object Oriented Programming Workshop with C++	10216
שנה רביעית מסטר א'	3	0	2	2	למידה חישובית (במקביל)	רשתות נוירונים ולמידה עמוקה Neural Networks and Deep Learning	10240

(\*\*) קורסים אלה מהווים חטיבת הנדסה קלינית.