

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

תוכנית 4 שנתית - מסלול בוקר

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר א'						
מספר 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					
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה סמסטר א'		36	23	13	0	28
קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר ב'						
מספר 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					
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה סמסטר ב'		31	19	12	0	25
סה"כ ש"ש בקורסי חובה מומלצים לשנה א'		67	42	25	0	53

קורסי חובה שנה שניה סמסטר א'							
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	
90917	פונקציות מרוכבות Complex Functions	מד"ר	2	1	0	2.5	
90916	אנליזה הרמונית Harmonic Analysis	חד"א 2, מד"ר	2	1	0	2.5	
90904	פיסיקה – חשמל ומגנטיות Physics - Electricity & Magnetism	פיסיקה - מכניקה	4	2	0	5	
90918	מעבדה בפיסיקה – מכניקה Physics Laboratory – Mechanics	פיסיקה-מכניקה	0	0	2	1	
50114	מכניקת המוצקים 1 Solid Mechanics 1	פיסיקה-מכניקה במקביל	2	1	0	2.5	
50103	פיזיולוגיה מהנדסים Physiology for Engineers	ביולוגיה של התא (מומלץ)	2	2	0	3	
20816	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה Introduction to Electrical and Electronic Engineering	פיסיקה-חשמל ומגנטיות (במקביל)	2	2	0	3	
10117	מבני נתונים Data Structures	מבוא למדעי המחשב	4	2	0	5	
10010	מבוא לתכנות מערכות Introduction to System Programming	מבוא למדעי המחשב, סדנת הכנה בלינוקס	2	2	0	3	
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה שניה סמסטר א'		35	20	13	2	27.5	
קורסי חובה שנה שניה סמסטר ב'							
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	
90915	משוואות דיפרנציאליות חלקיות Partial Differential Equations	פונקציות מרוכבות, אנליזה הרמונית	2	1	0	2.5	
10120	תכנון וניתוח אלגוריתמים Design & Analysis of Algorithms	מבני נתונים	4	2	0	5	
90919	מעבדה בפיסיקה – חשמל ומגנטיות Physics Laboratory - Electricity & Magnetism	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, מעבדת פיסיקה	0	0	2	1	
50104	פיזיולוגיה ובקרת מערכות בגוף האדם Physiology and Systems Control in the Human Body	פיזיולוגיה מהנדסים	2	1	0	2.5	
10211	שפות תכנות Programming Languages	מבוא לתכנות מערכות	2	1	0	2.5	
50122	אלקטרוניקה Electronics	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	2	2	0	3	
50123	מעבדה באלקטרוניקה רפואית Medical Electronics Laboratory	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה, אלקטרוניקה (במקביל)	0	0	2	1	
50110	גרפיקה הנדסית להנדסה רפואית Engineering Graphics for Medical Engineering	אין	0	0	5	2.5	
50302	מכניקת הזורמים Fluid Mechanics	משוואות דיפרנציאליות רגילות, מכניקת מוצקים 1	3	1	0	3.5	
50134	מכניקת מוצקים 2 Solid Mechanics 2	מכניקת מוצקים 1	2	1	0	2.5	
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה שניה סמסטר ב'		35	17	9	9	26	
סה"כ ש"ש בקורסי חובה מומלצים לשנה ב'		70	37	22	11	53.5	

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר א'						
מספר 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					
50131	חיישנים רפואיים	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, פיזיולוגיה למהנדסים, אלקטרוניקה	1	2	0	2
	Medical Sensors					
50121	מכניקה פיזיולוגית של מערכת השלד והשרירים	מכניקת מוצקים 2	2	1	0	2.5
	Physiological Mechanics of the Musculoskeletal System					
50129	תרמודינמיקה	חדו"א 2	2	1	0	2.5
	Thermodynamics					
50124	עיבוד ספרתי של אותות - DSP	אנליזה הרמונית, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית (או שפות תכנות או תכנון וניתוח אלגוריתמים)	3	2	0	4
	Digital Signal Processing					
50127	קרנה ברפואה-דימות וטיפול	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, אנליזה הרמונית	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 (או שפות תכנות או תכנון וניתוח אלגוריתמים). חיישנים רפואיים במקביל, עיבוד אות במקביל	0	0	4	2
	Medical Engineering Laboratory					
10127	בסיסי נתונים (#)	מבוא למדעי המחשב	2	2	0	3
	Database Systems					
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה שלישית סמסטר א'		34	17	13	4	25.5
קורסי חובה שנה שלישית סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
50120	עיבוד זיהוי תמונה	עיבוד ספרתי של אותות DSP	2	0	1	2.5
	Image Processing					
50503	עיבוד אות מתקדם ויישומיו הרפואיים	פיזיולוגיה למהנדסים	2	1	0	2.5
	Advanced Signal Processing and its Medical Applications					
50314	שיטות חישוביות בהנדסה	מכניקת חזורים, אנליזה נומרית, מד"ח, כלים ואלגוריתם חישוביים בהנדסה רפואית (או שפות תכנות או תכנון וניתוח אלגוריתמים), גרפיקה הנדסית להנדסה רפואית	2	0	2	3
	Computational Methods in Engineering					
40225	כריית מידע (#)		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					
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה שלישית סמסטר ב'		20	11	3	6	14
סה"כ ש"ש בקורסי חובה מומלצים לשנה ג'		54	28	16	10	39.5

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר א'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
50504	עבוד תמונה מתקדם ויישומיו הרפואיים Advanced Applications of Image Processing and its Medical Applications	עבוד זיהוי תמונה, פיזיולוגיה למהנדסים	2	1	0	2.5
10230	למידה חישובית (#) Computational Learning	אלגברה ליניארית, חד"א 2, מבוא להסתברות	2	1	0	2.5
	קורס כללי (מתוך רשימה) General Studies	אין	2	0	0	2
****50401	פרויקט גמר Final Project	ליווי פרויקטי גמר בהנדסה רפואית	0	16	0	8
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה רביעית סמסטר א'		24	6	18	0	15
קורסי חובה שנה רביעית סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
50309	סמינריון בהנדסה רפואית	מכניקה פיזיולוגית של מערכת השלד והשרירים, עיבוד ספרותי של אותות, מעבדה מעשית בהנדסה רפואית, ליווי פרויקט גמר בהנדסה רפואית	2	0	0	2
11015	סמינר מדמ"ח Seminar in Computer Science	אין	1	2	0	2
10014	מבוא להנדסת תוכנה Introduction to Software Engineering	תכנות מונחה עצמים	3	2	0	4
	קורס כללי (מתוך רשימה) General Studies	אין	2	0	0	2
סה"כ ש"ש קורסי חובה מומלצים בשנה רביעית סמסטר ב'		12	8	4	0	10
סה"כ ש"ש בקורסי חובה מומלצים לשנה ד'		36	14	22	0	25
סיכום שעות שבועיות בקורסי חובה ל-8 סמסטרים		227	121	85	21	171

קורסי בחירה הנדסה רפואית ומדעי המחשב
 מסלול הנדסת מערכות מידע רפואיות
 על הסטודנט לצבור 9 נ"ז במהלך לימודיו מהקורסים בטבלה הבאה

שנה ומסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	מספר קורס
שנה שלישית סמסטר א'	2	0	0	2	מבוא לטכנולוגיות רפואיות	הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנו' רפואיות (**) Clinical Engineering and Health Technology Management	50501
שנה שלישית סמסטר ב'	2.5	2	1	1	מבוא למדעי המחשב	בקרת תהליכים במערכות ממוחשבות Computer Embedded System Process Control	50113
שנה רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	הנדסה קלינית וניהול מערכות טכנו' רפואיות, מבוא להסתברות	תכנון ובקרה של ניסויים קליניים (**) Clinical Trials	50502
שנה רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	עיבוד תמונה מתקדם ויישומי הרפואיים	נושאים נבחרים בעיבוד תמונות רפואיות Selected Topics in Medical Image Processing	50212
שנה רביעית סמסטר א'	2	0	0	2	צבירה של לכל הפחות 76 נ"ז של קורסי חובה המשותפים למחלקה כולה	אתיקה רפואית (**) Medical Ethics	50507
שנה רביעית סמסטר א'	2	4	0	0	חיישנים רפואיים	חשיפה לתעשייה ולמרכזים הרפואיים Exposure to the Medical Industry and Medical Centers	50506
שנה שלישית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	בסיסי ומחסיני נתונים	מערכות מידע רפואיות ומערכות ברפואה מרחוק Health Information System and System in Telemedicine	50214
שנה רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	תכנות מונחה עצמים	מבוא ליישומי סלולר Introduction to Cellular Application	10345
שנה שלישית סמסטר 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 סמסטר א'	3	0	2	2	למידה חישובית (במקביל)	רשתות נוירונים ולמידה עמוקה Neural Networks and Deep Learning	10240

(**) קורסים אלה מהווים חטיבת הנדסה קלינית.