

# חוברת מידע לסטודנטים — חדשים

מתקבלי תשפ"ו

2025-2026



10/2025

סטודנטים וסטודנטיות החדשים בהנדסה ביו-רפואית ברוכים הבאים!  
אתם עומדים להתחיל מסע מרגש ומאתגר בתחום שמאחד בין טכנולוגיה, מדע ורפואה. זהו תחום שמציע לא רק ידע טכני, אלא גם הזדמנות להשפיע על חיי אנשים ולשפר את הבריאות בעולם.  
כשתעמדו מול אתגרים, זכרו שכל קושי הוא שלב בדרך להצלחה. אל תהססו לשאול שאלות, לשתף פעולה עם עמיתים ולחפש השראה מהמורים שלכם. זו הזדמנות מצוינת לבנות קשרים וללמוד יחד, להכיר אנשים חדשים ולצאת מאזור הנוחות שלכם. כל אתגר הוא הזדמנות לצמיחה.  
איזה מסע מרהיב מחכה לכם! אתם עומדים לפתח ידע, מיומנויות וחוויות שילוו אתכם לאורך השנים. זהו הזמן להתנסות, ללמוד ולהתפתח, לא רק אקדמית אלא גם אישית.  
הפקולטה רואה חשיבות רבה ושמה דגש על מתן יחס אישי לכל סטודנט.ית, על דלת פתוחה ואוזן קשבת. צוות הפקולטה יעמוד לרשותכם ויעשה כל מאמץ על מנת לעזור לפתור נושאים ובעיות אם יתעוררו במהלך הלימודים, הן בעיות אקדמיות והן בעיות מנהליות. עפ"י הצורך, הנכם מוזמנים לפנות לכל גורם בפקולטה שרלוונטי לשאלה.  
מאחלים לכם מסע מלא בהצלחות, חוויות בלתי נשכחות ושאיפה מתמדת למצוינות. שתצליחו לשלב בין יצירתיות לטכנולוגיה, ולתרום לתחום שחשוב לכולנו! המון חוויות טובות וכמובן הנאה מהדרך!  
בהצלחה!

301	<a href="mailto:bm.ug.ad@bm.technion.ac.il">bm.ug.ad@bm.technion.ac.il</a>	04-8294129	רכזת סטודנטים לתואר ראשון
301	<a href="mailto:bm.students@bm.technion.ac.il">bm.students@bm.technion.ac.il</a>		רכזת מתעניינים, מועמדים ומתקבלים
301	<a href="mailto:bm.g.ad@bm.technion.ac.il">bm.g.ad@bm.technion.ac.il</a>	04-8294130	רכזת סטודנטים לתארים מתקדמים
303	<a href="mailto:bm.teach.ad@technion.ac.il">bm.teach.ad@technion.ac.il</a>	04-8294123	מתאמת הוראה
	<a href="mailto:Bm.ug.ac@technion.ac.il">Bm.ug.ac@technion.ac.il</a>		יועץ אקדמי וסגן דיקן ללימודי הסמכה
	<a href="mailto:Bm.gr.ac@technion.ac.il">Bm.gr.ac@technion.ac.il</a>		יועץ אקדמי וסגן דיקן ללימודי מוסמכים
104	<a href="mailto:yuval.garini@technion.ac.il">yuval.garini@technion.ac.il</a>		יועץ אקדמי למשרתי מילואים
346	<a href="mailto:amir@bm.technion.ac.il">amir@bm.technion.ac.il</a>	04-8294143	יועץ אקדמי לסטודנטים בתואר הכפול עם רפואה
627	<a href="mailto:ameller@technion.ac.il">ameller@technion.ac.il</a>	04-8293202	יועץ אקדמי לסטודנטים בתואר המשולב עם פיזיקה
303	<a href="mailto:bm.headad@technion.ac.il">bm.headad@technion.ac.il</a>	04-8295502	ראשת מנהל הפקולטה
227	<a href="mailto:lilachl@bm.technion.ac.il">lilachl@bm.technion.ac.il</a>	04-8291227	מנהלת קשרי חוץ ותעשייה
303	<a href="mailto:bmdean@bm.technion.ac.il">bmdean@bm.technion.ac.il</a>	04-8291716	לשכת דיקן הפקולטה
352	<a href="mailto:BMEIT@technionmail.onmicrosoft.com">BMEIT@technionmail.onmicrosoft.com</a>	04-8294997	צוות המחשוב
145	<a href="mailto:mendelk@technion.ac.il">mendelk@technion.ac.il</a>	04-8294236	אחראי בניין



## תיאור היחידה

עולם הרפואה נמצא בהתפתחות טכנולוגית מואצת. העלייה בתוחלת החיים והרצון לשפר את איכות החיים מציבים את תחומי ההנדסה הביו-רפואית והרפואה בחזית המחקר והפיתוח. ההנדסה הביו-רפואית עוסקת במגוון רחב של נושאים ונמצאת בממשק בין המדעים, ההנדסה והרפואה. התחום משלב ידע וכלים מתחומי ההנדסה השונים לצורך פיתוח שיטות, התקנים, אביזרי עזר, מערכות לאבחון וטיפול רפואי וכלים לחקר פיזיולוגי של מחלות.

הפקולטה להנדסה ביו-רפואית היא יחידה רבת-תחומית בה עוסקים ביישום הידע והכלים של תחומי ההנדסה השונים לפיתוח שיטות אבחון וטיפול רפואיות ולחקר הבסיסי הפיזיולוגי של מחלות. עם עליית רמת החיים ותוחלת החיים בעולם ועליית הדרישה לרמה גבוהה ולמגוון רחב של שרותי בריאות, עולה הדרישה למערכות רפואיות ולמכשור חדשניים. במקביל, תעשיית ההייטק הביו-רפואית הינה בין המובילות ברמתה ובקצב גידולה. מגוון הפעילויות של התעשייה הביו-רפואית כולל תחומים כגון: איברים מלאכותיים, עזרים מלאכותיים מושתלים, מכשור רפואי לאבחון וטיפול, ציוד לצנתור והדמיה רפואיים, הנדסה שיקומית, עזרי נכים, הנדסה ביוכימית, הנדסת רקמות ושיקום המוח. התעשייה הביו-רפואית בארץ ובעולם היא עתירת ידע, מוטת ייצוא ומאופיינת בחדשנות, תחכום וחיפוש מתמיד אחר אתגרים חדשים.

הפקולטה להנדסה ביו-רפואית מציעה תוכניות לימודים לתואר ראשון ותוכניות השתלמות לתארי מניסטר ודוקטור לסטודנטים המעוניינים לשלב שיטות מחקר, פיתוח ותכן הנדסיים, עם מדעי הרפואה, הביולוגיה והביוטכנולוגיה. הפקולטה מציעה קורסים ושטחי מחקר רבים ועדכניים בתחומים עיוניים וניסויים.

בוגרי הפקולטה להנדסה ביו-רפואית משתלבים בתעשייה הביו-רפואית וכן בתעשיות אחרות. הבוגרים מאיישים תפקידי מפתח בקבוצות פיתוח וייצור, בשיווק וביישום מוצרים בשרותי הבריאות וכן בחברות הזנק (Startup) רבות בתעשייה הביו-רפואית המתפתחת כיום בקצב מהיר ביותר.

בנוסף לתעשייה הביו-רפואית קיימת פעילות ענפה במכוני מחקר ומוסדות אקדמיים בנושאים הדורשים ידע רב תחומי בהנדסה ביו-רפואית. בפקולטה מעבדות מתקדמות בשטחים השונים ומערכות מחשבים מצוידות היטב.

## מעבדות מחקר

מעבדה למדידות באולטרסאונד פרופ' אמריטוס דן אדם

מעבדה להדמיה רפואית פרופ' אמריטוס חיים אזהרי

מעבדה לבינה מלאכותית ברפואה פרופ"ח יואכים בהר

מעבדה לביופיזיקה וננו-דינמיקה פרופ' יובל גרעיני

מעבדה לביולוגיה סינתטית וביו-אלקטרוניקה פרופ"ח ראמו דאניאל

מעבדה למכנו-ביולוגיה של סרטן ופצעים פרופ"ח דפנה ויס

מעבדה לדימות רב-מערכתי פרה-קליני ד"ר קתרין ונדורנה

מעבדה לאופטיקה ביו-רפואית פרופ"ח דביר ילין

מעבדה למערכות ביו-אנרגטיות וביו-חשמליות פרופ' יעל יניב

מעבדה להנדסת רקמות ותאי גזע פרופ' שולמית לבנברג

מעבדה לביו-חומרים פרופ' אמריטוס נח לוטן

# הפקולטה להנדסה ביו-רפואית

## חברי הסגל האקדמי

**דיקן הפקולטה**  
שניטמן ג'וזואה

**פרופסורים**  
גרעיני יובל  
יניב יעל  
לבנברג שולמית  
מלר עמית  
שניטמן ג'וזואה

**פרופסורים חבריים**  
בהר יואכים  
דאניאל ראמו  
ויס דפנה  
ילין דביר  
לנדסברג אמיר  
מואסי פיראס  
פריימן מוטי  
סליקטר דרור  
קורין נתנאל  
שכטמן יואב  
שמאי יוסי

**פרופסורי משנה / מרצים בכירים**  
בר ציון אבינועם  
ונדורנה קתרין  
לנדאו שירה  
סולומון אדי  
פישר אריאל  
פריפלד לימור  
רוטנברג מנחם (חמי)  
שמרון אפרת

**פרופסורים אמריטי**  
אדם דן  
אזהרי חיים  
גת יצחק  
לוטן נח  
לניר יורם  
מזרחי יוסף  
קימל איתן

**בהשתייכות משנית**  
בלנק אהרון  
גפטיין ליאור  
הורוביץ קראוס ציפי  
קישוני רועי  
קפלן אריאל  
שילר ג'קי  
שרודר אברהם

## מסלולי לימוד

בפקולטה להנדסה ביו-רפואית קיימים שלושה מסלולי לימוד לתואר ראשון:

**מסלול בהנדסה ביו-רפואית** המקנה תואר מוסמך למדעים בהנדסה ביו-רפואית BSc. משך הלימודים 4 שנים.

**מסלול משולב בהנדסה ביו-רפואית ובפיזיקה** המקנה תואר מוסמך למדעים בהנדסה ביו-רפואית ובפיזיקה BSc. משך הלימודים 4 שנים.

מסלול הלימודים המשולב בהנדסה ביו-רפואית ופיזיקה מיועד לסטודנטים המעוניינים לפתח ידע מדעי וטכנולוגי בשילוב עם ידע והבנה פיזיקליים עמוקים יותר של תופעות וכלי מחקר מודרניים בהנדסה ביו-רפואית. מטרת המסלול היא להכשיר מהנדסים/מדענים אשר יהיו בעלי ידע מעמיק הן בהנדסה הביו-רפואית והן בפיזיקה. ראייה משולבת רחבה כזו נדרשת כיום במידה גוברת בחזית הפיתוח של הננו-ביוטכנולוגיה והפיתוח של מכשור ביו-רפואי המסתמך על תופעות פיזיקליות מורכבות, למשל בתחומי האופטיקה הביו-רפואית, הדימות הגרעיני והמגנטי והננו-רפואה. כמו-כן, רבים מנושאי המחקר מתקדמים מסתמכים כיום במידה רבה מאוד על כלים ניסיוניים ותיאורטיים שפותחו במקור בפיזיקה ומסתמכים על ידע פיזיקלי והנדסי מתקדם.

**מסלול לתואר כפול בהנדסה ביו-רפואית ורפואה** מיועד לתלמידים מצטיינים בעלי סכס גבוה במיוחד.

מטרת התואר להכשיר בוגרים אשר יהיו בעלי ידע מעמיק הן בהנדסה והן ברפואה, שיוכלו להשתלב ולהוביל בכל אחד מהתחומים בנפרד ובשטחי המחקר, הפיתוח והתעשייה הדורשים ידע בשניהם. הרפואה המודרנית, בצידה האבחנתי ובצידה הטיפולי, הופכת למורכבת יותר ויותר, עקב הידע הרב המצטבר ומורכבות השיטות, הציד והמכשור המשמשים לטיפול ולאבחנה. כיוון שנושא הרפואה תופס מקום חשוב בחיינו והמשאבים הכלכליים, האנושיים, הלאומיים והאישיים המופנים לנושא זה הולכים וגדלים, קיים צורך הולך וגובר גם בכוח אדם מיומן. תעשיית ההיי-טק מתפתחת גם היא בקצב מהיר וכיום כמחצית מחברות ההיזק בארץ עוסקות בפיתוח שיטות ומוצרים רפואיים וביוטכנולוגיים. האנשים המובילים היום בעולם המערבי במחקר, בפיתוח ובקליניקה הרפואית הם ברובם בעלי השכלה משולבת – הנדסית/מדעית ורפואית.

בתכנית ילמדו תלמידים שהתקבלו ללימודי רפואה ומעוניינים ללמוד בנוסף תואר בהנדסה ביו-רפואית.

משך התואר הכפול חמש שנים. בשנים הראשונות נלמד הבסיס במדעים מדויקים, בהנדסה, במדעי החיים וברפואה. בהמשך התכנית נלמדים מקצועות מרפואה, במקביל למקצועות בהנדסה ביו-רפואית.

התכנית מקנה תואר כפול: בוגר למדעים (BSc) במדעי הרפואה ובוגר למדעים (BSc) בהנדסה ביו-רפואית.

סטודנטים שיעמדו בתנאי המעבר לחטיבה הקלינית, ימשיכו ל-3 שנים נוספות אשר בסיומן יקבלו תואר MD (בהתאם לתקנון רפואה). לאחר קבלת תואר MD, על הבוגר להשלים שנת סטאז' בהתאם לנהלי משרד הבריאות לטובת קבלת רישיון לעסוק ברפואה בישראל.

השלמת החובות בכל תואר הם בהתאם לנהלי הפקולטה הרלוונטית.

קורסים מקבילים לקורסי רפואה יוכרו לטובת התואר הכפול רק עבור סטודנטים שישלימו את התוכנית לתואר כפול במלואה, כמתואר בתוכנית הלימודים.

סיום אחד התארים בלבד יחייב השלמה מלאה של דרישות אותו התואר.

**מעבדה לקרדיולוגיה מולקולרית וחקר השריר פרופ"ח אמיר לנדסברג**

**מעבדה לחקר והנדסת שיקום התנועה פרופ"ח פיראס מואסי**

**מעבדה לביופיזיקה מולקולרית וננו-ביוטכנולוגיה פרופ' עמית מלר**

**מעבדה להנדסת רקמות וביו-חומרים פרופ"ח דרור סליקטר**

**מעבדת MRI חישובית פרופ"ח מוטי פריימן**

**מעבדה לנוירו-הנדסה ד"ר לימור פרייפלד**

**מעבדה להנדסת ננו-רפואה קרדיווסקולרית פרופ"ח נתנאל קורין**

**מעבדה לממשקים ביו-חשמליים וביו-מכניים ד"ר מנחם רוטנברג (חמי)**

**מעבדה לננו-ביו-אופטיקה פרופ"ח יואב שכטמן**

**מעבדה להנדסת ננו-רפואה ממוחשבת לסרטן פרופ"ח יוסי שמאי**

**מעבדה לזורמים ביולוגיים פרופ' ג'וזואה שניטמן**

**מעבדה לחקר בעיות במערכת שריר-שלד והתקנים רפואיים לבישים ד"ר אריאל פישר**

**מעבדה לאולטרסאונד טיפולי מונחה הדמיה ד"ר אבינועם בר-ציון**

## לימודי תואר ראשון

תכנית הלימודים בהנדסה ביו-רפואית בטכניון מקנה לסטודנטים רקע בסיסי ומעמיק במדעי יסוד, במדעי החיים והרפואה וידע רחב ומעמיק בהנדסה ביו-רפואית. תשתית השכלתית מגוונת זו, המשולבת בהתמחות במספר נושאים, מאפשרת לבוגריה לתפוס מקום מרכזי בתחומי פעילות שונים בתעשיית ההיי-טק על תחומיה השונים ובמכוני מחקר ביו-רפואי.

התכנית מורכבת מקורסי חובה וממגוון רחב של קורסי בחירה בתחומים שונים. קורסי החובה הם במדעי היסוד (מתמטיקה, פיזיקה, כימיה ומחשבים), במדעי החיים והרפואה (אנטומיה, ביוכימיה, ביולוגיה ופיזיולוגיה), במקצועות הנדסיים המיועדים לתת בסיס הנדסי רחב (אותות ומערכות, תכן ביו-חשמלי, יסודות המכניקה, תכן מכני, ביו-חומרים, תופעות מעבר ויסודות אופטיקה). כמו כן נכללים במקצועות החובה הפקולטיים מקצועות שמטרתם להעניק לסטודנטים ניסיון מעשי ומעבדתי ולעודד יצירתיות. ביניהם קורסי מעבדה בהנדסה ביו-רפואית וקורסי פרויקט במעבדות מחקר או בתעשייה, בהם מיישמים הסטודנטים ידע הנדסי שרכשו בתכן של מכשור ומערכות ביו-רפואיות. בנוסף, קיימים בתכנית הלימודים קורס פרויקט קליני-הנדסי שמתקיים במחלקות קליניות בבתי החולים וחושף בפני הסטודנטים את הסביבה הקלינית ומעלה צרכים הנדסיים הדורשים מענה, ופרויקט יזמי כחלק מהתמחות משנית במנהיגות יזמית.

**תכנית הלימודים**

**לתואר ראשון בהנדסה ביו-רפואית**  
**033033-1-000**

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 160.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

סמסטר 5				
ה'	ת'	מ'	נק'	
3	1	-	3.5	מסלולים מטבוליים 1340113
3	2	-	4.0	מכניקת זורמים ביולוגיים 3340009
3	1	-	3.5	סטטיסטיקה <sup>(4)</sup> 3340023
2	2	-	3.0	תכן ביומכני בסיסי 3350010
2	1	-	2.5	מתא לרקמה 3360022
2	1	-	3.5	פיזיולוגיה למהנדסים 3360100
<b>20.0</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3340331 מפגשים עם התעשייה הביו-רפואית במסגרת בחירה פקולטית.

<sup>4</sup>במקום 3340023 סטטיסטיקה להנדסה ביו-רפואית ניתן לקחת 0940423 מבוא לסטטיסטיקה.

סמסטר 6				
ה'	ת'	מ'	נק'	
3	2	-	4.0	תכן ביו-חשמלי 3340011
-	-	4	2.0	מעבדה בהני ביו-רפואית 1 3350001
				קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>
<b>6.0</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3360026 מחקרים עדכניים בהנדסה ביו-רפואית במסגרת בחירה חופשית.

סמסטר 7				
ה'	ת'	מ'	נק'	
-	-	9	4.0	פרויקט 1 בהנ' ביו-רפואית 3340014
-	-	4	2.0	מעבדה בהני ביו-רפואית 2 3350002
				קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>
<b>6.0</b>				

סמסטר 8				
ה'	ת'	מ'	נק'	
-	-	9	3.0	פרויקט 2 בהנ' ביו-רפואית 3350015
-	-	4	2.0	מעבדה בהני ביו-רפואית 3 3350003
				קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>
<b>5.0</b>				

**5 בחירה פקולטית:**

במסלול לימודים זה יש לצבור בסה"כ לפחות 30.0 נק' בחירה פקולטית יש ללמוד לפחות 2 קבוצות בחירה בתחומי הנדסה ביו-רפואית לבחירת הסטודנט.

לפחות 8 מקורסי הבחירה יהיו מהפקולטה להנדסה ביו-רפואית (33x0xxx).

**הערות:**

חלק מהקורסים ניתנים אחת לשנה ומהווים חלק משרשרת, לכן מומלץ מאוד ללמוד לפי התכנית המומלצת על מנת למנוע עיכוב בסיום התואר.

במהלך הלימודים יתכנו שינויים בתכנית הלימודים, לכן על כל סטודנט להתעדכן בתחילת כל שנה אקדמית בפרטי השינויים, באם יחולו.

מקצועות חובה	
<b>118.0 נק'</b>	<b>מקצועות בחירה פקולטית</b>
<b>30.0 נק'</b>	<b>מקצועות בחירה כלל טכניונית</b>
<b>12.0 נק'</b>	6.0 נק' העשרה, 4.0 נק' בחירה חופשית, 2.0 נק' חינוך גופני

מקצוע אנגלית טכנית למתקדמים ב' נכלל בנקודות חובה לתואר. קורסי אנגלית טכנית לחיביים לפי סיווג טכניוני יש ללמוד עד סמסטר 4 כולל.

ה' - הרצאה, ת' - תרגיל, מ' - מעבדה, נק' - נקודות

**להלן מקצועות החובה – השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים**

סמסטר 1				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	-	-	0.0	בטיחות במעבדות חשמל 0440102
4	2	-	5.0	חדו"א מ1 <sup>(1)</sup> 1040042
4	2	-	5.0	אלגברה מ2 <sup>(2)</sup> 1040065
3	1	-	3.5	פיזיקה מ1 1140071
2	2	-	3.0	כימיה כללית 1250001
3	-	-	3.0	ביולוגיה 1 1340058
<b>19.5</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3340021 מגמות בהנדסה ביו-רפואית במסגרת בחירה חופשית.  
להירשם לקורס 1040000 מוכנות מתמטית לפיזיקה במסגרת בחירה חופשית.  
להירשם לקורס חינוך גופני לבחירת הסטודנט.

<sup>1</sup>במקום 1040042 חדו"א מ2 ניתן לקחת 1040018 חדו"א מ1.  
<sup>2</sup>במקום 1040065 אלגברה מ2 ניתן לקחת 1040016 אלגברה מ1.

סמסטר 2				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	3	-	5.5	חדו"א ת2 1040013
2	1	-	2.5	אלגברה מ2 1040038
3	2	-	4.0	מד"ר מ 1040136
3	1	-	3.5	פיזיקה מ2 <sup>(3)</sup> 1140052
2	1	-	2.5	כימיה אורגנית ב1 1240801
2	2	2	4.0	מבוא למחשב שפת פייתון 2340128
<b>22.0</b>				

<sup>3</sup>סטודנטים חסרי סיווג בפיזיקה-חשמל יכולים לקחת קורס 1140078 פיזיקה ל2 שיוכר במקום 1140052 פיזיקה מ2.

סמסטר 3				
ה'	ת'	מ'	נק'	
3	2	-	4.0	תורת המעגלים החשמליים 0440105
2	1	-	2.5	טורי פוריה 1040214
2	1	-	2.5	פונקציות מרוכבות א 1040215
2	1	-	2.5	מד"ח ת 1040220
2	1	-	2.5	כימיה פיזיקלית ב1 1240503
2	1	-	2.5	ביוכימיה ואנזימולוגיה 1340019
2	-	-	2.0	אנטומיה של האדם 3340274
<b>18.5</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס חינוך גופני לבחירת הסטודנט.

סמסטר 4				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	2	-	5.0	אותות ומערכות 0440131
3	3	-	3.5	הסתברות ח 1040034
2	1	-	2.5	חומרים רפואיים 3340221
3	2	-	4.0	מכניקת מוצקים 3340222
2	2	-	3.0	ביופיזיקה ונוירופיזיולוגיה 3360537
<b>18.0</b>				

## תכנית הלימודים לתואר משולב בהנדסה ביו-רפואית ובפיזיקה 000-1-033133

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 178.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

סמסטר 5				
ה'	ת'	מ'	נק'	
3	2	-	4.0	מכניקה אנליטית 1140101
3	2	-	4.0	מכניקת זורמים ביולוגיים <sup>(3)</sup> 3340009
3	1	-	3.5	סטטיסטיקה <sup>(4)</sup> 3340023
2	2	-	3.0	תכן ביומכני בסיסי 3350010
3	1	-	3.5	פיזיולוגיה למהנדסים 3360100
קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>				
<b>18.0</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3340331 מפגשים עם התעשה הביו-רפואית במסגרת בחירה פקולטית.  
להירשם לקורס חינוך גופני לבחירת הסטודנט.

<sup>3</sup>במקום 3340009 מכניקת זורמים ביולוגיים ניתן לקחת 1160027 תורת הרצף. הפרש נקודות יש להשלים בבחירה הפקולטית.  
<sup>4</sup>במקום 3340023 סטטיסטיקה להנדסה ביו-רפואית ניתן לקחת 0940423 מבוא לסטטיסטיקה.

סמסטר 6				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	2	-	5.0	פיזיקה סטטיסטית ותרמית 1140036
4	2	-	5.0	פיזיקה קוונטית 1 1150203
3	2	-	4.0	תכן ביו-חשמלי 3340011
-	-	2	1.0	מעבדה בהני ביו-רפואית לפיזיקאים 3350005
2	2	-	3.0	אופטיקה ופוטוניקה <sup>(6)</sup> 3360533
קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>				
<b>18.0</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3360026 מחקרים עדכניים בהנדסה ביו-רפואית במסגרת בחירה חופשית.

<sup>6</sup>במקום 3360533 אופטיקה ופוטוניקה ניתן לקחת 1160210 אופטיקה.

סמסטר 7				
ה'	ת'	מ'	נק'	
-	-	3	1.5	מעבדה לפיזיקה 4מח 1140037
4	2	-	5.0	פיזיקה קוונטית 2 1150204
-	-	9	4.0	פרויקט 1 בהנ' ביו-רפואית 3340014
-	-	4	2.0	מעבדה בהני ביו-רפואית 3 3350003
קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>				
<b>12.5</b>				

סמסטר 8				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	2	-	5.0	אלקטרומגנטיות ואלקטרודינמיקה 1140246
-	-	9	3.0	פרויקט 2 בהנ' ביו-רפואית 3350015
קורסי בחירה פקולטית <sup>(5)</sup>				
<b>8.0</b>				

### 5 בחירה פקולטית:

במסלול לימודים זה יש לצבור בסה"כ לפחות 22.5 נק' בחירה משתי פקולטות: הנדסה ביו-רפואית ופיזיקה (ראה רשימות קורסי בחירה בהנדסה ביו-רפואית וקורסי בחירה בפיזיקה).

יש ללמוד לפחות קבוצת בחירה אחת מתחומי הנדסה ביו-רפואית ע"פ כללי הקבוצה ולבחירת הסטודנט.

לפחות 5 מקורסי הבחירה יהיו מהפקולטה להנדסה ביו-רפואית (33x0xxx).

בנוסף לרשימת קורסי הבחירה, במסלול זה בלבד קורסים 3350002 מעבדה בהנדסה ביו-רפואית 2 ו-3360022 מתא לרקמה ייחשבו כבחירה פקולטית.

### הערות:

חלק מהקורסים ניתנים אחת לשנה ומהווים חלק משרשרת, לכן מומלץ מאוד ללמוד לפי התכנית המומלצת על מנת למנוע עיכוב בסיקום התואר.

במהלך הלימודים יתכנו שינויים בתכנית הלימודים, לכן על כל סטודנט להתעדכן בתחילת כל שנה אקדמית בפרטי השינויים, באם יחולו.

מקצועות חובה	
143.5 נק'	מקצועות בחירה פקולטית
22.5 נק'	מקצועות בחירה כלל טכניונית
12.0 נק'	6.0 נק' העשרה, 4.0 נק' בחירה חופשית, 2.0 נק' חינוך גופני

מקצוע אנגלית טכנית למתקדמים ב' נכלל בנקודות חובה לתואר. קורסי אנגלית טכנית לחיבים לפי סיווג טכניוני יש ללמוד עד סמסטר 4 כולל.

ה' - הרצאה, ת' - תרגיל, מ' - מעבדה, נק' - נקודות

### להלן מקצועות החובה – השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	-	-	0.0	בטיחות במעבדות חשמל 0440102
4	2	-	5.0	חדו"א מ1 <sup>(1)</sup> 1040042
4	2	-	5.0	אלגברה מ1 <sup>(2)</sup> 1040065
-	-	3	1.5	מעבדה בפיזיקה מ1 1140020
4	2	-	5.0	פיזיקה פ1 1140074
2	2	-	3.0	כימיה כללית 1250001
3	-	-	3.0	ביולוגיה 1 1340058
<b>22.5</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3340021 מגמות בהנדסה ביו-רפואית במסגרת בחירה חופשית.  
להירשם לקורס 1040000 מוכנות מתמטית לפיזיקה במסגרת בחירה חופשית.

<sup>1</sup>במקום 1040042 חדו"א מ1 ניתן לקחת 1040018 חדו"א מ1.  
<sup>2</sup>במקום 1040065 אלגברה מ1 ניתן לקחת 1040016 אלגברה מ1.

סמסטר 2				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	3	-	5.5	חדו"א מ2 1040013
2	1	-	2.5	אלגברה מ2 1040038
3	2	-	4.0	מד"ר מ 1040136
4	2	-	5.0	פיזיקה פ2 1140076
2	1	-	2.5	כימיה אורגנית ב1 1240801
2	2	2	4.0	מבוא למחשב שפת פייתון 2340128
<b>23.5</b>				

סמסטר 3				
ה'	ת'	מ'	נק'	
3	2	-	4.0	תורת המעגלים החשמליים 0440105
2	1	-	2.5	טורי פוריה 1040214
2	1	-	2.5	פונקציות מרוכבות א 1040215
2	1	-	2.5	מד"ח ת 1040220
-	-	3	1.5	מעבדה לפיזיקה מ2 1140021
3	1	-	3.5	גלים 1140086
2	1	-	2.5	ביוכימיה ואנזימולוגיה 1340019
2	-	-	2.0	אנטומיה של האדם 3340274
<b>21.0</b>				

סמסטר 4				
ה'	ת'	מ'	נק'	
4	2	-	5.0	אותות ומערכות 0440131
3	3	-	3.5	הסתברות ח 1040034
-	-	3	1.5	מעבדה לפיזיקה 3 1140035
3	2	-	4.0	מכניקת מוצקים 3340222
2	2	-	3.0	ביופיזיקה וניורופיזיולוגיה 3360537
<b>17.5</b>				

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס חינוך גופני לבחירת הסטודנט.

**תכנית הלימודים לתואר כפול  
בהנדסה ביו-רפואית ורפואה  
027399-1-000**

על מנת להשלים את התואר בהנדסה ביו-רפואית ואת הלימודים הפרה-קליניים ברפואה יש לצבור 238.0 נקודות לפי הפירוט הבא:

**סמסטר 5**

ה'	ת'	מ'	נק'
3	2	-	4.0
3	1	-	3.5
2	2	-	3.0
-	-	6	2.0
4	1	1	4.5
3	1	1	4.0

**21.0**

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3340331 מפגשים עם התעשייה הביו-רפואית במסגרת בחירה פקולטית.  
במקום 3340023 סטטיסטיקה בהנדסה ביו-רפואית ניתן לקחת 0940423 מבוא סטטיסטיקה.

**סמסטר 6**

ה'	ת'	מ'	נק'
3	2	-	4.0
2	1	-	2.5
-	-	4	2.0
-	-	6	2.0
3	1	3	3.5
3	1	3	3.5
4	2	-	5.0

**22.5**

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3360026 מחקרים עדכניים בהנדסה ביו-רפואית במסגרת בחירה חופשית.

**סמסטר 7**

ה'	ת'	מ'	נק'
3	-	-	4.0
3	-	9	2.0
-	-	4	2.0
-	-	3	1.0
2	-	-	2.0
3	-	-	3.0
2	-	3	3.0
2	-	-	2.0

**17.0**

**סמסטר 8**

ה'	ת'	מ'	נק'
-	-	9	3.0
-	-	3	1.0
2	-	-	2.0
4	-	-	4.0
-	-	3	1.0
3	-	-	3.5

**14.5**

**סמסטר 9**

ה'	ת'	מ'	נק'
2	1	-	2.5
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
-	-	3	1.0
3	-	-	3.0
4	-	2	4.5
2	1	2	3.0
2	-	-	1.5

**19.5**

**סמסטר 10**

ה'	ת'	מ'	נק'
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
-	-	3	1.0
3	-	-	3.0
2	-	-	2.0
3	-	2	4.0
3	-	-	3.0
2	-	-	2.0

**23.0**

**מקצועות חובה**

**מקצועות בחירה בהנדסה**

**מקצועות בחירה ברפואה**

**מקצועות בחירה כלל טכניונית**

1.0 נק' בחירה חופשית, 2.0 נק' חינוך גופני

מקצוע אנגלית טכנית למתקדמים ב' נכלל בנקודות חובה לתואר. קורסי אנגלית טכנית לחיבים לפי סיווג טכניוני יש ללמוד עד סמסטר 4 כולל.

ה' - הרצאה, ת' - תרגיל, מ' - מעבדה, נק' - נקודות

**להלן מקצועות החובה – השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים**

**סמסטר 1**

ה'	ת'	מ'	נק'
4	-	-	0.0
4	2	-	5.0
4	2	-	5.0
3	1	-	3.5
4	2	-	5.0
3	1	-	3.5

**22.0**

המלצה לסמסטר זה:  
להירשם לקורס 3340021 מגמות בהנדסה ביו-רפואית במסגרת בחירה חופשית.  
להירשם לקורס 1040000 מוכנות מתמטית לפיזיקה במסגרת בחירה חופשית.  
להירשם לקורס חינוך גופני לבחירת הסטודנט.  
1 במקום 1040042 חדו"א 2מ1 ניתן לקחת 1040018 חדו"א מ1.  
2 במקום 1040065 אלגברה 2מ1 ניתן לקחת 1040016 אלגברה מ1.

**סמסטר 2**

ה'	ת'	מ'	נק'
4	3	-	5.5
2	1	-	2.5
3	2	-	4.0
3	1	-	3.5
2	2	-	3.0
2	2	2	4.0

**22.5**

3 סטודנטים חסרי סיווג בפיזיקה-חשמל יכולים לקחת קורס 1140078 פיזיקה 2ל שיוכר במקום 1140052 פיזיקה 2.

**סמסטר 3**

ה'	ת'	מ'	נק'
3	2	-	4.0
2	1	-	2.5
2	1	-	2.5
2	1	-	2.5
4	1	-	4.5
5	3	-	6.0

**22.0**

המלצה לסמסטר זה: להירשם לקורס חינוך גופני לבחירת הסטודנט.

**סמסטר 4**

ה'	ת'	מ'	נק'
4	2	-	5.0
3	3	-	3.5
3	2	-	4.0
3	2	-	4.0
3	2	-	4.0
5	3	-	6.0

**22.5**

**5 בחירה פקולטית בהנדסה:**

במסלול לימודים זה יש לצבור בסה"כ לפחות 21.5 נק' בחירה בהנדסה ביו-רפואית (ראה רשימת קורסי בחירה בהנדסה ביו-רפואית).

יש ללמוד לפחות קבוצת בחירה אחת מתחומי הנדסה ביו-רפואית ע"פ כללי הקבוצה ולבחירת הסטודנט.

לפחות 5 מקורסי הבחירה יהיו מהפקולטה להנדסה ביו-רפואית (33x0xxx).

בנוסף לרשימת קורסי הבחירה, במסלול זה בלבד קורסים 3350002 מעבדה בהנדסה ביו-רפואית 2 ו-3360022 מתא לרקמה ייחשבו כבחירה פקולטית בהנדסה.

**הערות:**

חלק מהקורסים ניתנים אחת לשנה ומהווים חלק משרשרת, לכן מומלץ מאוד ללמוד לפי התכנית המומלצת על מנת למנוע עיכוב בסיום התואר.

במהלך הלימודים יתכנו שינויים בתכנית הלימודים, לכן על כל סטודנט להתעדכן בתחילת כל שנה אקדמית בפרטי השינויים, באם יחולו.

**בחירה בתחום ביומכניקה וזרימה**

ה'	ת'	מ'	נק'	תיאור	מספר
2	1	-	2.5	ניתוח נתונים ושערוך פרמטרים	3360326
2	1	-	2.5	ביומכניקה שיקומית	3360506
2	1	-	2.5	ביו-הנדסה של התא	3360517
2	2	-	3.0	בקרה במע' ביו-רפואיות	3360522
2	1	-	2.5	זרימה במערכות נשימה	3360539
2	1	-	2.5	זרימה במערכת קרדיו	3360541

2	1	-	2.5	ננו-חלקיקים	3360021
2	1	-	2.5	שתלים אורתופדיים	3360520
3	1	-	3.5	עקרונות הנדסיים של מערכת הקרדיוסקולרית	3360521
2	1	-	2.5	תכן מכשור רפואי ממוחשב	3360540
2	2	-	3.0	טכניקות ריצוף DNA	3360549
2	1	-	2.5	ביופיזיקה חישובית	3360550
3	2	-	4.0	מבוא לחישוב מדעי והנדסי	0340056
2	1	-	2.5	מבוא לרובוטיקה	0350001
2	2	-	3.0	שימוש המחשב בתורת הזרימה	0350199
2	1	-	2.5	רשתות עצביות לבקרה ודיאגנוסטיקה	0360049
3	-	-	3.0	קינמטיקה בביומכניקה ורובוטיקה	0360072
2	1	1	3.0	זרימה ותופעות מעבר בהתקנים מיקרוניים	0360086
3	-	-	3.0	ביומכניקה וחישה מכנית של תאים	0360090
3	2	-	4.0	דינמיקה	0840225
2	-	-	2.0	אינטרנט של הדברים טכנולוגיות	2360332
2	-	4	3.0	פרויקט באינטרנט של הדברים	2360333

**בחירה בתחום הנדסת רקמות וביו-חומרים**

ה'	ת'	מ'	נק'	תיאור	מספר
2	1	-	2.5	ננו-חלקיקים	3360021
2	1	-	2.5	תכן ביו-חומרים	3360402
2	1	-	2.5	ביו-הנדסה של התא	3360517
2	2	-	3.0	בקרה במע' ביו-רפואיות	3360522
2	1	-	2.5	שחרור מבוקר של תרופות הנדסת רקמות ותחליפים ביולוגיים	3360529
2	1	-	2.5	ניתוח נתונים ושערוך פרמטרים	3360326
2	1	-	2.5	ממשקים ביו-אלקטרוניים	3360404
2	1	-	2.5	יסודות הנדסיים בביולוגיה וביוטכנולוגיה	3360405
2	1	-	2.5	שתלים אורתופדיים	3360520
3	1	-	3.5	עקרונות הנדסיים של מערכת הקרדיוסקולרית	3360521
2	1	-	2.5	עקרונות הנד לחישה מולקולות	3360538
2	1	-	2.5	תכן מכשור רפואי ממוחשב	3360540
2	1	-	2.5	מעגלים גנטיים	3360544
-	-	4	2.0	מעבדה לתכן מעגלים גנטיים	3360548
2	2	-	3.0	טכניקות ריצוף DNA	3360549
2	1	-	2.5	ביופיזיקה חישובית	3360550
2	1	-	2.5	פולימרים ויישומיהם בביוטכנולוגיה	0540413
2	-	-	2.0	הנדסת ננו-חלקיקים מחיק טבע	0560410
2	2	-	3.0	דיאגנוסטיקה רפואית	0660121
2	1	-	2.5	ביו-רוקחות	0660333
3	1	-	3.5	גנטיקה כללית	1340020
2	1	-	2.5	ביולוגיה של התפתחות	1340069
2	1	-	2.5	ביולוגיה מולקולרית	1340082
2	1	-	2.5	בקרת הביוטי הגנטי	1340119
3	-	-	3.0	מיקרוביולוגיה ווירולוגיה	1340121
3	-	-	3.0	אימונולוגיה בסיסית	2760413

**רשימת קורסי בחירה פקולטית**

כל קבוצת קורסי בחירה חייבת לכלול:

סה"כ 5 קורסים לפחות

מתוכם לפחות 2 קורסי ליבה (מהמודגשים)

קורס המופיע במספר קבוצות יחשב רק באחת מהן לפי בחירת הסטודנט.

**בחירה בתחום הדמיה ואותות רפואיים**

ה'	ת'	מ'	נק'	תיאור	מספר
2	1	-	2.5	תופעות ביו-חשמליות	3360020
2	2	-	3.0	עיבוד תמונות רפואיות	3360207
2	2	-	3.0	שיטות באנליזה של אותות ביולוגיים	3360208
2	1	-	2.5	ניתוח נתונים ושערוך פרמטרים	3360326
2	1	-	2.5	עקרונות הדמיה	3360502
2	2	-	3.0	בקרה במע' ביו-רפואיות	3360522
2	2	-	3.0	אופטיקה ופוטוניקה	3360533
2	1	2	3.0	מערכות לומדות בתחום הבריאות	3360546
2	1	-	2.5	אולטרסאונד ברפואה	3360325
2	1	-	2.5	ממשקים ביו-אלקטרוניים	3360404
2	1	-	2.5	עקרונות תהודה מגנטית	3360504
3	1	-	3.5	עקרונות הנדסיים של מערכת הקרדיוסקולרית	3360521
2	1	-	2.5	אולטרסאונד טיפולי	3360535
2	1	-	2.5	שיטות במדעי העצב	3360536
2	1	-	2.5	עקרונות הנדסיים לחישה מולקולות	3360538
2	1	-	2.5	תכן מכשור רפואי ממוחשב	3360540
2	1	-	2.5	מעגלים גנטיים	3360544
2	-	-	2.0	רפואה גרעינית ורדיותרפיה	3350545
2	1	-	2.5	דימות אופטי חישובי	3360547
2	2	-	3.0	טכניקות ריצוף DNA	3360549
2	1	-	2.5	ביופיזיקה חישובית	3360550

3	2	-	4.0	מבוא לחישוב מדעי והנדסי	0340056
2	1	-	3.0	מבוא למערכות תוכנה	0440101
2	1	-	3.0	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	0440198
2	1	-	3.0	אותות אקראיים	0440202
2	1	-	3.0	מעגלים אלקטרוניים לאותות מעורבים	0460188
2	2	-	3.5	מערכות לומדות שיטות חישוביות באופטימיזציה	0460197
2	1	-	3.0	עיבוד וניתוח תמונות	0460200
2	1	-	3.0	עיבוד אותות אקראיים	0460201
2	2	1	3.5	למידה עמוקה	0460217
2	1	-	3.0	מערכות ראייה ושמיעה	0460332
2	1	-	3.0	עיבוד ספרתי של אותות אלגוריתמים ויישומים	0460745
2	1	-	3.0	בראייה ממוחשבת	0460746
2	1	-	2.5	מבוא לביו-אינפורמטיקה	2360523
2	1	1	3.0	למידה עמוקה על מאיצים חישוביים	2360781

**התמחות משנית במנהיגות יזמית**

התכנית מיועדת לסטודנטים הנמצאים במהלך לימודיהם לתואר הראשון בטכניון. התכנית בשיתוף עם המחלקה ללימודים הומניסטיים ואומנויות. במסגרת ההתמחות סטודנטים ילמדו מכלול נושאים בתיאוריה, התנסות ויישום של מנהיגות יזמית. למסיימים את ההתמחות תוענק תעודה לאחר השלמת דרישות התכנית ולאחר השלמת כל הדרישות לתואר בפקולטת האם. בנוסף לרשימת קורסי בחירה המפורסמת באתר התכנית הטכניונית ליזמות, קורסי בחירה הבאים מהפקולטה להנדסה ביו-רפואית ייחשבו בהתמחות זו:

ה'	ת'	מ'	נק'		
1	-	2	1.5	פרויקט קליני הנדסי	3350016
2	-	-	2.0	רגולציה ומחקר קליני במכשור רפואי	3360001
2	-	2	3.0	חדשנות רפואית במודל ביודיזיין 1 <sup>(2)</sup>	3360024
2	-	2	3.0	חדשנות רפואית במודל ביודיזיין 2 <sup>(2)</sup>	3360025
2	-	-	2.0	יזמות – מרעיון למוצר	3360543
1	-	-	1.0	מרעיון קליני לפתרון	3380002

לפרטים יש לבקר באתר: <https://t-hub.technion.ac.il/t-lead>

**בחירה בתחום ביופיזיקה רפואית**

ה'	ת'	מ'	נק'		
2	1	-	2.5	תופעות ביו-חשמליות	3360020
2	1	-	2.5	יישומי אופטיקה ביו-רפואית	3360023
2	1	-	2.5	ניתוח נתונים ושערוך פרמטרים	3360326
2	2	-	3.0	בקרה בעמ' ביו-רפואית	3360522
2	2	-	3.0	אופטיקה ופוטוניקה	3360533
2	1	-	2.5	עקרונות הנדסיים לחישת מולקולות	3360538
2	1	-	2.5	ביופיזיקה חישובית	3360550
2	1	-	2.5	ננו-חלקיקים	3360021
2	1	-	2.5	אולטרסאונד ברפואה	3360325
2	1	-	2.5	תכן ביו-חומרים	3360402
2	1	-	2.5	ממשקים ביו-אלקטרוניים	3360404
2	1	-	2.5	עקרונות הדמיה	3360502
2	1	-	2.5	עקרונות תהודה מגנטית	3360504
3	1	-	3.5	עקרונות הנדסיים של מערכת הקרדיווסקולרית	3360521
2	1	-	2.5	אולטרסאונד טיפולי	3360535
2	1	-	2.5	שיטות במדעי העצב	3360536
2	1	-	2.5	תכן מכשור רפואי ממוחשב	3360540
2	1	-	2.5	מעגלים גנטיים	3360544
2	-	-	2.0	רפואה גרעינית ורדיותרפיה	3350545
2	1	-	2.5	דימות אופטי חישובי	3360547
2	2	-	3.0	טכניקות ריצוף DNA	3360549
3	-	-	3.0	ביומכניקה וחישה מכנית של תאים	0360090
2	1	-	3.0	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	0440198
2	2	1	3.5	למידה עמוקה	0460217
2	2	-	3.0	מדע וטכנולוגיה של ביו-חומרים	0640250
4	2	-	5.0	פיזיקה סטטיסטית ותרמית	1140036
3	1	-	3.5	פיזיקה 3	1140054
3	-	-	3.0	ביופיזיקה של התא	1160321
3	1	1	4.0	מבוא לכימיה קוונטית למהנדסים	1250000
2	2	-	2.0	ביולוגיה מבנית	1260304
2	1	-	2.5	ביולוגיה מולקולרית	1340082
2	1	-	2.5	בקרת הביטוי הגנטי	1340119
2	1	-	2.5	ביולוגיה חישובית	1340141
3	-	-	3.0	ביופיזיקה מולקולרית	1340156

**קורסי בחירה פקולטת כללית**

ה'	ת'	מ'	נק'		
-	-	6	2.0	מעבדה מתקדמת 1 <sup>(1)</sup>	3340019
-	-	6	2.0	מעבדה מתקדמת 2 <sup>(1)</sup>	3340020
-	-	8	4.0	פרויקט מחקרי למצטיינים מפגשים עם התעשייה הביו-רפואית	3340305
1	-	-	1.0	פרויקט קליני הנדסי	3340331
1	-	2	1.5	רגולציה ומחקר קליני במכשור רפואי	3350016
2	-	-	2.0	חדשנות רפואית במודל ביודיזיין 1 <sup>(2)</sup>	3360001
2	-	2	3.0	חדשנות רפואית במודל ביודיזיין 2 <sup>(2)</sup>	3360024
2	-	2	3.0	יזמות – מרעיון למוצר	3360025
2	-	-	2.0	דימות מוח - תיאוריה ופרקטיקה	3360543
2	1	-	2.5		2160020

<sup>1</sup>קורסי מעבדה מתקדמת (3340019,3340020) מתקיימים במעבדות מחקר בפקולטה להנדסה ביו-רפואית, בתאום עם החוקר ובאישור מרצה אחראי על הקורס. קורס מעבדה מתקדמת אחד יוכר כבחירה פקולטת כללית והשני כבחירה חופשית.

<sup>2</sup>קורסי חדשנות רפואית במודל ביודיזיין 1+2 (3360024+3360025) יכולים להחליף פרויקט בהנדסה ביו-רפואית 1+2 (3340014+3350015). הפרש נקודות יש להשלים בקורסי בחירה פקולטת.

**מתקבלי תשפ"ו - 10/2025**

**תוכנית לימודים מומלצת לתואר בהנדסה ביו-רפואית**



סה"כ 160.0 נק': **118.0** נק' חובה + **30.0** נק' בחירה פקולטית + 12.0 נק' בחירה חופשית (6.0 נק' העשרה, 2.0 נק' חינוך גופני, 4.0 נק' בחירה חופשית)  
 3240033 אנגלית טכנית מתקדמים ב' (3.0) לחייבים לפי סיווג טכניוני יש ללמוד עד סמסטר 4 כולל.

**דרישות להשלמת התואר:**

סמסטר	מתמטיקה	פיזיקה, כימיה ומדעי החיים	הנדסה בסיסית ומעבודות	המלצה לבחירה פקולטית	נק' חובה לסמסטר
1	1040065 אלגברה 2מ1	1140071 פיזיקה מ1	1250001 כימיה כללית	1340058 ביולוגיה 1	440102 בטיחות במעבודות חשמל
19.5	1040042 5.0	1040000 5.0	0.0	3340021 מגמות בהנדסה ביו-רפואית בחירה חופשית	0.0
2	1040038 אלגברה מ2	1140052 פיזיקה 2	1240801 כימיה אורגנית 1ב	2340128 שפת פייתון	4.0
22.0	1040013 5.5	1040136 4.0	2.5		4.0
3	1040215 פונקציות מרובות א	3340274 אנטומיה של האדם	1240503 כימיה פיזיקלית 1ב	1340019 ביוכימיה ואנזימולוגיה	440105 מעגלים חשמליים
18.5	1040214 2.5	1040220 2.5	2.0	4.0	4.0
4	1040034 הסתברות ח'	3360537 ביופיזיקה וניורופיזיולוגיה	3340221 חומרים רפואיים	440131 אותות ומערכות	3340222 מכניקת מוצקים
18.0	3.5	3.0	2.5	5.0	4.0
5	3340023 מבוא לסטטיסטיקה	3360100 פיזיולוגיה למהנדסים	1340113 מסלולים מטבוליים	3350010 תכן ביומכני	3340009 מכניקת זורמים
20.0	3.5	3.5	3.5	3.0	4.0
6				3340011 תכן ביו-חשמלי	3350001 מעבדה 1 בהנדסה ביו-רפואית
6.0				4.0	2.0
7				3340014 פרויקט 1	3350002 מעבדה 2 בהנדסה ביו-רפואית
6.0				4.0	2.0
8				3350015 פרויקט 2	3350003 מעבדה 3 בהנדסה ביו-רפואית
5.0				3.0	2.0
115.0	36.5	37.5	41.0		

מתקבלי תשפ"ו - 10/2025

תוכנית לימודים מומלצת לתואר משולב בהנדסה ביו-רפואית ופיזיקה



סה"כ 178.0 נק': 143.5 נק' חובה + 22.5 נק' בחירה פקולטית + 12.0 נק' בחירה חופשית (6.0 נק' העשרה, 2.0 נק' חינוך גופני, 4.0 נק' בחירה חופשית)

3240033 אנגלית טכנית מתקדמים ב' (3.0) לחיילים לפי סיווג טכניוני יש ללמוד עד סמסטר 4 כולל.

דרישות להשלמת התואר:

סמסטר	מתמטיקה	פיזיקה	מדעי החיים וכימיה	הנדסה בסיסית ומעבודות	המלצה לבחירה פקולטית	נק' חובה לסמסטר
1	1040065 אלגברה 2מ1 5.0	1140074 פיזיקה פ1 5.0	1250001 כימיה כללית 3.0	440102 בטיחות במעבדות חשמל 0.0	3340021 מגמות בהנדסה ביו-רפואית בחירה חופשית	22.5
2	1040038 אלגברה 2מ 2.5	1140076 פיזיקה פ2 5.0	1240801 כימיה אורגנית 1 2.5	2340128 שפת פייתון 4.0		23.5
3	1040215 פונקציות מרובבות א' 2.5	1140086 גלים 3.5	1340019 ביוכימיה ואנזימולוגיה 2.5	440105 מעגלים חשמליים 4.0		21.0
4	1040034 הסתברות ח' 3.5	1140035 מעבדה בפיזיקה 3 1.5	3360537 ביופיזיקה ונזירופיזיולוגיה 3.0	440131 אותות ומערכות 5.0	3340222 מכניקת מוצקים 4.0	17.0
5	3340023 מבוא לסטטיסטיקה 3.5	1140101 מכניקה אנליטית 4.0	3360100 פיזיולוגיה למהנדסים 3.5	3350010 תכן ביומכני 3.0	3340331 מפגשים עם התעשייה בחירה פקולטית	18.0
6		1150203 פיזיקה קוונטית 1 5.0		3340011 תכן ביו-חשמלי 4.0	3350005 מעבדה 1 בהנדסה ביו-רפואית לפיזיקאים 1.0	18.0
7		1150204 פיזיקה קוונטית 2 5.0		3340014 פרויקט 1 4.0	3350003 מעבדה 3 בהנדסה ביו-רפואית 2.0	12.5
8		1140246 אלקטרומגנטיות 5.0		3350015 פרויקט 2 3.0	בחירה פקולטית	8.0
	36.5	46.5	19.5	38.0		140.5

סה"כ 238.0 נק': 209.5 נק' חובה + 21.5 נק' בחירה בהנדסה + 4.0 נק' בחירה ברפואה + 2.0 נק' חינוך גופני + 1.0 נק' בחירה חופשית

3240033 אנגלית טכנית מתקדמים ב' (3.0) לחיילים לפי סיווג טכניוני יש ללמוד עד סמסטר 4 כולל.

דרישות להשלמת התואר:

נקודות לסמסטר	המלצה לבחירה	הנדסה בסיסית ומעבדות	פיזיקה, כימיה ומדעי הרפואה				מתמטיקה		סמסטר				
22.0	3340021 מגמות בהנדסה ביו-רפואית בחירה חופשית	440102 בטיחות במעבדות חשמל 0.0	2740167 ביולוגיה של התא 3.5	1240507 כימיה כללית ופיזיקלית לרפואה 5.0	1140071 פיזיקה מ1 3.5	1040042 חדו"א מ1 5.0	1040065 אלגברה מ1 5.0	1					
22.5		2340128 שפת פייתון 4.0		1250803 כימיה אורגנית לרפואה 3.0	1140052 פיזיקה 2 3.5	1040136 מד"ר מ' 4.0	1040013 חדו"א ת2 5.5	2					
22.0		440105 מעגלים חשמליים 4.0	2740257 אנטומיה א' 6.0	2740241 ביוכימיה כללית 4.5		1040220 מד"ח ת' 2.5	1040214 טורי פוריה 2.5	3					
22.5		3340222 מכניקת מוצקים 4.0	440131 אותות ומערכות 5.0	2740266 אנטומיה ב' 6.0	2740253 פיזיולוגיה תאית 4.0		1040034 הסתברות ח' 3.5	4					
21.0	3340331 מפגשים עם התעשייה בחירה פק' בהנדסה	3340009 מכניקת זורמים 4.0	3350010 תכן ביומכני 3.0	2740348 פיזיולוגיה 2 4.0	2740323 פיזיולוגיה 1 4.5	2740142 שלישי קליני 1 2.0		3340023 מבוא לסטטיסטיקה 3.5	5				
22.5	בחירה פקולטית בהנדסה	3340221 חומרים רפואיים 2.5	3350001 מעבדה 1 בהנדסה ביו-רפואית 2.0	3340011 תכן ביו-חשמלי 4.0	2740165 גנטיקה כללית 3.5	2740262 אמברולוגיה 3.5	2760268 ביוכימיה קלינית 5.0	2740143 שלישי קליני 2 2.0	6				
17.0	בחירה פקולטית בהנדסה	3350003 מעבדה 3 בהנדסה ביו-רפואית 2.0	3340014 פחיקט 1 בהנדסה ביו-רפואית 4.0	2740320 אתיקה ומשפט 2.0	2740260 היסטולוגיה 3.0	2740242 גנטיקה של האדם 2.0	2740243 ביולוגיה מולקולרית 3.0	2740234 שלישי קליני 3 1.0	7				
14.5	בחירה פקולטית בהנדסה		3350015 פחיקט 2 בהנדסה ביו-רפואית 3.0	2740267 פתולוגיה כללית 3.5	2740261 אימונולוגיה בסיסית וקלינית 4.0	2740246 הבסיס המולקולרי לסרטן 2.0	2740265 התנסות במחקר בסיסי וקליני 1.0	2740235 שלישי קליני 4 1.0	8				
19.5	בחירה פקולטית ברפואה		2740231 ביואינופומטיקה 2.5	3240397 סוגיות בפילוסופיה 1.5	2740258 פסיכולוגיה רפואית 2.0	2740372 בקטריולוגיה 4.5	2740375 ניורואנטומיה 3.0	2740336 ניורופיזיולוגיה מערכתית 3.0	2740322 פתולוגיה ספציפית 1 2.0	2740326 שלישי קליני 5 1.0	9		
23.0			2740376 פתולוגיה מערכתית 2 2.0	2740328 אנדוקרינולוגיה 3.0	2740369 המטולוגיה 3.0	2740319 וירולוגיה 2.0	2740367 פרמקולוגיה בסיסית 4.0	2740352 תזונה קלינית 2.0	2740251 אבולוציה 2.0	2740318 אפדימולוגיה 2.0	2740252 פתוגנים אוקריוטים 2.0	2740327 שלישי קליני 6 1.0	10
206.5		41.5	128.5	36.5	סה"כ נק' חובה								



**BME**

