

המחלקה להנדסה ביורפואית

רקע כללי
חברי סגל המחלקה
תכנית לימודים לתואר ראשון
תכנית לימודים לתואר שני

רקע כללי

ההתפתחות העצומה שחלה בשנים האחרונות בתחומי המדעים המדויקים, מדעי הטבע וההנדסה מאפשרת להשתמש בכלים הנדסיים על מנת לענות על שאלות רבות שנותרו בלתי פתורות מאז ראשית האנושות. מחשבי-על בעלי מהירות חישוב עצומה ויכולת ניהול נתונים ללא תקדים, מיפוי הגנום האנושי, ממשקים אל המוח האנושי, ננו-טכנולוגיה המאפשרת מזעור של התקנים הנדסיים מורכבים, מכשירי דימות רפואי כ-MRI הם מדגם חלקי לאמצעים חדשים ההופכים לזמינים לכל. אמצעים אלה מאפשרים לא רק מענה לצרכים שהוגדרו ועל שאלות שהוצגו בעבר אלא מהווים קרש קפיצה להצבת אופקי מחקר וידע חדשים. ההנדסה הביו-רפואית כמקצוע רב-תחומי עוסקת ביישום הידע ההנדסי והמדעי לפתרון בעיות בתחומי הביולוגיה והרפואה. הפתרונות הנדרשים ממהנדס ביורפואה כוללים את תחום האבחון והניתור מחד גיסא והטיפול הרפואי מאידך גיסא. בין אם מדובר בציוד מדידה, הדמיה או ריפוי, בשימוש במחשבים או רובוטים, בעידוד מנגנונים טבעיים או בשימוש באברים מלאכותיים, ידע רב-תחומי חיוני לתפקודו של המהנדס הביורפואי.

תלמידי המחלקה להנדסה ביורפואית מקבלים השכלה הנדסית רחבה וידע עדכני ומעמיק בביולוגיה ורפואה והם מיועדים להשתלב ולהוביל בצוותי מחקר ופיתוח באוניברסיטאות ובחברות הייטק, ולעסוק בפיתוח ותפעול מערכות הנדסיות בבתי חולים. הלימודים במחלקה להנדסה ביורפואית מתקיימים במסגרת משולבת של הפקולטה למדעי ההנדסה והפקולטה למדעי הבריאות. הלימודים כוללים מקצועות יסוד, הנדסה וביורפואה.

לימודי התואר הראשון מקנים ידע בסיסי רחב ברמה הגבוהה ביותר. בשנה הרביעית מבוצע פרויקט גמר באוניברסיטה, בתעשייה או בבית חולים. הפרויקט כולל לימוד ויישום הידע בנושא נבחר בהנדסה ביורפואית. על מנת לאפשר העמקה נוספת בתחום העניין של הסטודנט, המחלקה מעודדת סטודנטים מצטיינים להמשיך בלימודים לתואר שני במסלול מקוצר ולהתחיל את עבודת המחקר שלהם כבר בשנה הרביעית ללימודיהם.

חברי סגל המחלקה

ראש המחלקה
אמיר קרניאל

סגן ראש המחלקה
רוני עוז

פרופסור חבר
עופר דונחין
אמנון סינטוב
עודד פרגו
אמיר קרניאל

מרצה בכיר
אלברטו בילנקה
ג'ורא אנדן

מרצה
יניב ציגל

פרופסור אמריטוס
גד שני

סגל משותף ונלווים
גל דבוטון – פרופ' בהנדסת מכונות
יהודה זעירי – פרופ' נלווה
רוני עוז - פרופ' חבר במחלקה לפיסיולוגיה
אלון פרידמן – פרופ' חבר במחלקה לפיסיולוגיה

תכנית לימודים לתואר ראשון

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק"ז-נקודות זכות

שנה א
סמסטר א

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|---------------------------------|----|---|---|------|-----------------|------------|--------------------|
| 15316051 | אנגלית מתקדמים 2 | 4 | | | 2.0 | | | |
| 20119531 | אלגברה ליניארית | 4 | 1 | | 4.5 | | | |
| 20119811 | חדו"א 1 | 4 | 2 | | 5.0 | | | |
| 37111671 | תכנות הנדסי | 3 | 2 | | 4.0 | | | |
| 36711531 | מבוא לכימיה להנדסה ביורפואית | 3 | 2 | | 4.0 | | | |
| 36711011 | ביולוגיה של התא | 2 | | | 2.0 | | | |
| 36010011 | הדרכה בספרייה | | | | 0.0 | | | |
| | סה"כ | 21 | 7 | | 21.5 | | | |

הקורס במבוא לפיסיקה 1 5006-5-581, מבוא לפיזיקה 2, 5007-1-500, ומבוא לתכנון שפת 5009-1-500 מהווים קורסי קדם ללימודי הקורסים בפיסיקה. תלמיד שאין לו ציון עובר בפיסיקה ברמת 5 יח"ל בתעודת הבגרות יצטרך להשלים את הנ"ל במסגרת היחידה ללימודים קדם אקדמיים.

סמסטר ב

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|----------------------------|----|---|---|------|----------------------------------|------------|--------------------|
| 20119821 | חדו"א 2 | 5 | 2 | | 6.0 | 20119811 | | |
| 20311351 | פיזיקה 1 | 3 | 1 | | 3.5 | 20310111 | | 20119811 |
| 41111021 | כימיה אורגנית | 3 | 2 | | 4.0 | 36711531 36711011 | | |
| 41112111 | אנטומיה | 2 | 1 | | 2.5 | | | |
| 20119841 | מבוא למשוואות דיפרנציאליות | 3 | 1 | | 3.5 | 20119811 20119531 | | |
| 36712323 | MATLAB | 2 | | | 1 | 20119531 37111671 20119811 | | |
| | סה"כ | 18 | 7 | | 20.5 | | | |

שנה ב

סמטר ג

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|-----------------------|----|---|---|------|----------------------------------|------------|--------------------|
| 20110071 | פונקציות מרוכבות | 3 | 1 | | 3.5 | 20119821 | | |
| 20311471 | פיסיקה 2א' | 3 | 1 | | 3.5 | 20311351 | | |
| 20311593 | מעבדה בפיסיקה | | | 3 | 1.5 | | 20311351 | |
| 36712151 | תורת המעגלים החשמליים | 3 | 2 | | 4.0 | 20119531 20119841 36712323 | | |
| 20110041 | אנליזה פורייה | 3 | 1 | | 3.5 | 20119531 20119821 | | |
| 20110131 | תורת ההסתברות 1 | 3 | 1 | | 3.5 | 20119821 | | |
| 41112002 | ביוכימיה | 2 | | | 2.0 | 41111021 | | |
| | סה"כ | 20 | 7 | 3 | 21.5 | | | |

סמטר ד

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|--------------------------------|----|---|---|------|----------------------------------|------------|--------------------|
| 20110101 | משוואות דיפרנציאליות חלקיות | 4 | 1 | | 4.5 | 20119841 | 20110071 | |
| 36712131 | תרמודינמיקה | 3 | 2 | | 4.0 | 20110131 20311351 | | |
| 36714241 | מבוא לעיבוד אותות | 3 | 2 | | 4.0 | 20110071 20110041 36712323 | | |
| 36712621 | מבוא לאלקטרוניקה | 3 | 1 | 1 | 4.0 | 36712151 | | |
| 36713581 | מבוא לתורת הבקרה | 3 | 2 | | 4.0 | 36712151 36712323 | 36714241 | |
| 36712043 | מעבדת תהליכים בהנדסה ביורפואית | | | 3 | 1.0 | 36711531 36711011 | | |
| | סה"כ | 16 | 8 | 1 | 21.5 | | | |

שנה ג
סמסטר ה

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|----------------------------------|----|---|---|------|--|------------|--------------------|
| 41113606 | פיזיולוגיה של האדם א' | 4 | | | 4.0 | | | |
| 36712311 | זרימה בהנדסה ביורפואית | 3 | 2 | | 4.0 | 20110101 20311351 20110071 36712323 | | |
| 36714261 | עבוד נתונים ביולוגיים | 3 | 2 | 4 | 4.0 | 20110131 36714241 20119531 36712323 | | |
| 36112093 | מעבדה בהנדסת חשמל | | | 4 | 2.0 | 36712151 | | |
| 41113151 | טכניקה ושימוש קליני בדימות רפואי | 2 | | | 2.0 | | | |
| 36713301 | מכשור רפואי | 3 | 1 | | 3.5 | 36712621 36714241 36712151 | | |
| | סה"כ | 15 | 5 | 8 | 19.5 | | | |

סמסטר ו

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|------------------------|---|---|---|------|--|------------|--------------------|
| 41113616 | פיזיולוגיה של האדם ב' | 4 | | 1 | 4.5 | 41113606 | | |
| 36713063 | מעבדה בהנדסה ביורפואית | | | 4 | 2.0 | 36713301 36714241 36713581 36712311 | | |
| 36713431 | סמינר | | | | 0.0 | | | |
| 41113321 | פתולוגיה כללית ומערכות | | | | 3.0 | | | |
| 36713231 | מעבר חום וחומר 1 | 3 | 2 | | 4.0 | 36712311 36712323 | | |
| | בחירה | | | | 9.0 | | | |
| | סה"כ | 7 | 2 | 5 | 22.5 | | | |

שנה ד
סמסטר ז

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|-----------|---|---|---|------|----------------------------|------------|--------------------|
| 36714031 | פרויקט 1 | | | 9 | 4.5 | כל קורסי החובה משנים א'-ג' | | |
| | בחירה | | | | 10.0 | | | |
| | כללי | | | | 4.0 | | | |
| | סה"כ | | | 9 | 18.5 | | | |

סמסטר ח

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|-----------|---|---|---|------|-----------------|------------|--------------------|
| 36714041 | פרויקט 2 | | | 9 | 4.5 | 36714031 | | |
| | בחירה | | | | 9.0 | | | |
| | סה"כ | | | 9 | 13.5 | | | |

160.0

סה"כ כללי

את קורסי הבחירה (28 נק"ז) יש לבחור מתוך הרשימה הבאה על פי הכללים הבאים:

יש לבחור באשכול עיבוד אותות או אשכול ביומכאניקה עד תום סמסטר ב של שנה ג.
 מהאשכול הנבחר יש ללמוד את קורס החובה ואת קורס המעבדה (המסומנים בכוכבית, *) ולפחות שני קורסים נוספים.
 שאר הקורסים יבחרו מאותו אשכול, מאשכולות אחרים או מרשימת הקורסים הנוספים בהנדסה ביורפואית.
 כמו כן, במקרים חריגים, למשל בהמלצת מנחה פרויקט הגמר, ניתן להירשם לקורס הנדסי אחד מחוץ לרשימה באישור מרצה הקורס ויו"ר ועדת הוראה.
 תלמידים עם ממוצע מצטבר מעל 80 רשאים להירשם לקורסי בחירה של תואר שני של המחלקה על פי כללי הלימוד לתואר שני באישור מרצה המקצוע ויו"ר ועדת הוראה. תואר ראשון ושני.

אשכול עיבוד אותות:
סמטר א

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|---------------------------------|---|---|---|------|----------------------------------|------------|--------------------|
| 36714083 | מעבדה בעיבוד אותות פיסילוגיים * | | | 3 | 1.5 | 36713063 41113616 36714651 | | |
| 36713761 | מערכות ספרתיות ומבנה מחשבים | 3 | 1 | | 3.5 | 36714241 | | |
| 41113061 | תהליכים אקראיים | 3 | 1 | | 3.5 | 20110131 20110071 20119531 | | |
| 36714661 | עיבוד אותות ספרתי | 3 | 1 | | 3.5 | 36714241 | | |

סמטר ב

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|---------------------------|---|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 36113731 | עיבוד אותות סטטיסטי | 3 | | | 3 | 36114781 | | |
| 36714281 | עיבוד תמונה | 3 | 1 | | 3.5 | 36714241 | | |
| 36714651 | עיבוד אותות פיזיולוגיים * | 3 | 2 | | 4 | 20110131 36714241 | | |

אשכול ביומכאניקה:
סמטר א

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|---------------------|---|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 36713043 | מעבדה בביומכאניקה * | | | 2 | 1.0 | 36713531 36713063 | | |
| 36714331 | מעבר חום וחומר 2 | 3 | 1 | | 3.5 | 36713231 | | |
| 36713461 | אלמנטים סופיים | 3 | | | 3.0 | 36713531 | | |

סמטר ב

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|--------------------------------|---|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 36713531 | חוזק חומרים להנדסה ביורפואית * | 3 | 2 | | 4.0 | 36712131 36712311 | | |

* חובת אשכול

רשימת קורסי בחירה נוספים בהנדסה בiorפואית

סמטר א

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|--|---|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 41114022 | אתגרים ברפואה: מבעיות קליניות לפתרונות הנדסיים | 3 | | | 3.0 | 41113606 | | |
| 41112211 | גנטיקה מולקולרית | 3 | | | 3.0 | 36711011 41112001 | | |
| 36724651 | אופטיקה בiorפואית | 3 | 1 | | 3.5 | 20110041 20311451 | | |

סמטר ב

| מס' המקצוע | שם המקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר | מקצוע צמוד | מקצוע מספיקה שמיעה |
|------------|----------------------------|---|---|---|------|----------------------|------------|--------------------|
| 36714961 | שיקום אנשים לאחר פגיעות | 3 | | | 3.0 | | | |
| 36713331 | גרפיקה הנדסית ממוחשבת | 2 | | | 2.0 | | | |
| 36714861 | פרמקוקינטיקה וביופרמצבטיקה | 3 | | | 3.0 | 20119841 41113606 | | |

תלמידים מצטיינים:

המחלקה מעודדת תלמידים מצטיינים לבחון השתלבות במחקר במחלקה כבר בשנה השלישית ללימודיהם על ידי לימוד קורס בהנחיה אישית של חבר סגל בנושאים מתקדמים בהנדסה בiorפואית, ו/או על ידי ביצוע פרויקט מחקרי בשנה ד' בהנחיית חבר סגל ו/או במסלול ישיר לתואר שני שתחילתו בסוף שנה ג'. בחלק ממסלולים אלה מתאפשרת לתלמידים מצטיינים גמישות יתר בקורסי הבחירה והם מוזמנים להתייעץ בנושא עם יו"ר ועדת הוראה ועם כל אחד מחברי הסגל במחלקה.

ההתקדמות במדע מותנית בקיום עקבי ובלתי פוסק של מחקר הכולל איסוף נתונים, ניתוח הידע הקיים, העמדת התיאוריות המדעיות במבחן המידע החדש שמצטבר והצעת תיאוריות חדשות. המחקר הוא גולת הכותרת של העיסוק המדעי והוא מגדיר את חזית הידע. ההתנסות במחקר היא בעלת חשיבות עליונה בחינוך לחשיבה עצמאית, יצירתית וביקורתית ולהצמחת דור חדש של חוקרים.

אנשי הסגל במחלקה עוסקים במחקר בתחומים הבאים:

ד"ר גיורא אנדן: חישובי זרימה ומעבר חום וחומר בביו-רפואה, דינמיקת אוכלוסיות, מודלים מתמטיים של החשת מעבר תרופות דרך העור בעזרת אולטרסאונד ומודלים מתמטיים של מערכות ביולוגיות.

ד"ר אלברטו בילנקה: שימוש בטכנולוגיות אופטיות ופוטוניות מתקדמות ליישומים בבiorפואה כגון דימות ביולוגי ברזולוציה ננומטרית ואבחון מחלות דם.

פרופ' גל דבוטון: ביומכניקה של רקמות רכות.

פרופ' עופר דונחין: כיצד רכישת כישורים חדשים משנה את מערכת העצבים, הן ברמה ההתנהגותית והן ברמה הפסיכולוגית, בעיקר תוך התבוננות במבנה ותפקוד המוח הקטן.

פרופ' אמנון סינטוב: פרמצבטיקה, מערכות להולכת תרופות, מערכות טרנסדרמליות, טופיקליות ומוקוזליות, פרמקוקינטיקה ושחרור מבוקר של חומרים פעילים.

פרופ' עודד פרגו: מודלים תיאורטיים וחישוביים של ממברנות ביולוגיות.

ד"ר רוני עזוז: פיזיולוגיה של תפיסה חושית.

ד"ר יניב ציגל: עיבוד אותות פיזיולוגיים, אנליזת אותות שמע ודיבור, חקר בעיות שינה, נשימה ולב.

פרופ' אמיר קרניאל: חקר המוח, למידת בקרת תנועה והסתגלות למציאות מדומה תחושתית וממשקים בין המוח למכונה.

פרופ' גד שני: שימושי קרינה מייננת בשיטת ברכיטרפיה, דוזומטריה ופיתוח גלאי קרינה.

פרופ' יהודה זעירי: מודלים חישוביים של אינטראקציות קרינה-חומר ביולוגי, אינטראקציה אולטרא סאונד עם רקמה ביולוגית, חישובי ספיחה של כימיקלים לשיער ולעור, פרמביליות כימיקלים דרך העור.

תכנית לימודים לתואר שני

לימודי התואר השני בהנדסה ביו-רפואית מיועדים להעמיק את הידע ההנדסי והרפואי, לאפשר לסטודנטים להגדיר בעיה מחקרית ולבצע עבודת מחקר מקורית בהנחיית איש סגל מהמחלקה.

תנאי קבלה

בהתאם לנהלים המחייבים בפקולטה למדעי ההנדסה והחלטת יו"ר הועדה ללימודי מוסמכים.

צבירת נקודות זכות

תלמיד לתואר שני בהנדסה ביו – רפואית חייב לצבור 36 נקודות בלימודי מוסמכים: תכנית הלימודים כוללת לימודים בהיקף של 21 נק"ז ותזה בהיקף של 15 נק"ז.

תזה

כל תלמיד לתואר שני יגיש תזה בהיקף של 15 נקודות בנושא מתחום ההנדסה הביורפואית. העבודה תבוצע בהנחיית חבר סגל מהמחלקה להנדסה ביורפואית. מספר קורס 367-2-6001 עבודת גמר, כתיבת עבודת תזה 367-2-7777

מקצועות חובה לתואר שני

כל סטודנט חייב לקחת את קורס החובה 36725331 שיטות אנליטיות בהנדסה ביורפואית – בתשע"ג הקורס יינתן במסגרת המחלקה להנדסת מכונות 362-1-6091. על כל סטודנט לבחור 2 מקצועות מתוך המקצועות הבאים:

| | |
|---|----------|
| ביו חומרים מלאכותיים ושימושיהם (אחת לשנתיים) | 36725891 |
| שימושי מערכת ושיטות ננוטכנולוגיה (אחת לשנתיים) | 36725671 |
| חישוביות עצבית (ניתן אחת לשנתיים) | 36725211 |
| בקרת תנועה חישובית (ניתן אחת לשנתיים) | 36725441 |
| נוזלים מרוכבים | 36725421 |
| היבטים התנהגותיים ופיזיולוגיים של התנועה (ניתן אחת לשנתיים) | 36725341 |
| אנליזה נומרית בהנדסה ביורפואית | 36726321 |
| עיבוד נתונים מתקדם (ניתן אחת לשנתיים) | 36725461 |
| שיטות בפרוטוזות עצביות (ניתן אחת לשנתיים) | 36725271 |
| אופטיקה ביורפואית | 36724651 |
| נושאים מתקדמים בעיבוד אותות פיזיולוגיים | 36726351 |

קורסי הבחירה יילקחו מתוך רשימת קורסי המוסמכים הנלמדים באוניברסיטה בתיאום המנחה ובאישור יו"ר ועדת הוראה.

קורסי השלמה ייקבעו על סמך תחום התמחות והישגי הסטודנט בתואר ראשון.

הקורסים כוללים מקצועות יסוד, קורסים הנדסיים מתקדמים וקורסי מעבדה בתחומי ההנדסה הביו-רפואית. במהלך הלימודים מתקיים סמינר שבועי קבוע שבו מוזמנים לעיתים מרצים אורחים. הקורס הוא קורס חובה לכל הסטודנטים בלימודי מוסמכים. במסגרת הקורס נדרש כל סטודנט לתת הרצאה סמינריונית המסכמת את עבודת המחקר שלו.

בסמסטר א' יש להירשם לסמינר 36715881 ובסמסטר ב' לסמינר 36715882

מית"ר להנדסה (מצטייני תואר ראשון)

מטרת המסלול היא קידום מהיר של תלמידים מצטיינים עם פוטנציאל גבוה להשתלב במחקרים בחזית המדע. המסלול מיועד לתלמידי תואר ראשון בהנדסה ביורפואית בסוף הסמסטר השישי. במסגרת המסלול, ישולבו לימודי התואר הראשון והתואר השני והתלמידים יוכלו לסיים את התואר הראשון בתוך שנה (תום סמסטר שמיני) ואת התואר השני תוך שנת לימודים נוספת אחת. תלמידים אלו יוכלו להגיש בקשה לעבוד כעוזרי הוראה ויהיו זכאים למערכת סיוע (מלגת קיום).

א. קבלה

1. תנאים להגשת בקשה להתקבל למסלול מצטייני תואר ראשון:
 - תלמידי הנדסה ביורפואית: צבירת לפחות 120 נקודות זכות עד תום הסמסטר השישי.
 - ממוצע ציונים מצטבר מעודכן למועד הרישום: מעל 85.
 - מיקום ב-20% העליונים במדרג באותו מחזור.
 - נמצא מנחה, שמעוניין להנחות את התלמיד בעבודה, והמנחה מצהיר כי העבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מחקר לתואר שני.
2. תלמיד העומד בתנאים המופיעים לעיל יוכל להירשם למסלול במדור רישום. בעת הרישום יש לצרף תכנית לימודים מפורטת, אשר תכלול את הסעיפים הבאים: נושא המחקר בעברית ובאנגלית, מטרת המחקר, כלים ושיטות המחקר, תוצאות צפויות מן המחקר, ופירוט שלבי הביניים של המחקר (חצי שנתי – עד מועד הגשת דו"ח ההתקדמות הראשון, ושנתי – עד מועד הגשת הצעת המחקר המלאה). פירוט התכנית יהיה בהיקף של כ-500 מילים בעברית או באנגלית). בנוסף, יש לפרט את תכנית הקורסים למשך השנתיים הקרובות. יש לפרט בטבלה את תכנית הקורסים המדויקת לשני הסמסטרים הראשונים, ואת תכנון הקורסים לשני הסמסטרים האחרונים. רשימת הקורסים עבור הסמסטר הקרוב מחייבת את התלמיד. תכנית הקורסים המופיעה בהצעת המחקר, וכן כל שינוי בה טעונים אישור בכתב מן המנחה ואישור וועדת ההוראה המחלקתית.
3. ועדת ההוראה המחלקתית תבחן את נתוני המועמד ותחליט אם לקבלו. על פי הערכת יכולתו לסיים את לימודיו במסגרת המסלול בהצלחה ובהתאם למספר המקומות המוקצה למסלול בכל שנה.
4. קבלה למסלול מית"ר להנדסה תחייב התנסות מחקרית בחודשים אוגוסט-ספטמבר. עד אמצע חודש אוקטובר, המנחה יסכם את ההתנסות המחקרית של הסטודנט ויציין בכתב אם ההתנסות המחקרית יכולה להתפתח לעבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מסטר. על סמך חוות הדעת המנחה תאשר (או תפסול) וועדת ההוראה לתואר שני באופן סופי. ויאשרו סופית קבלת הסטודנט למסלול המהיר. עבודת המחקר תבצע באופן עצמאי, כמקובל לגבי עבודת מסטר, ולא ניתן לבצע בזוגות, כמקובל לגבי פרויקט.
5. תלמידים, שלא יתקבלו בעקבות חוות דעת המנחה לאחר ההתנסות המחקרית בקיץ, יוכלו לבחור בן זוג לפרויקט הגמר במהלך חודש אוקטובר או להשלים את הפרויקט באופן עצמאי.

ב. תוכנית הלימודים

1. תלמיד, שיתקבל למסלול מית"ר להנדסה, יתחיל את לימודיו לתואר השני בתום השנה השלישית ללימודי התואר הראשון, מבלי שיצטרך להשלים תחילה את התואר הראשון.
2. השנה הראשונה בלימודי מסלול מית"ר להנדסה תחשב כשנה הראשונה בלימודי התואר השני, והשנה השנייה במסלול תחשב כשנה השנייה בלימודי התואר השני.
3. תלמיד, שיתקבל למסלול מית"ר להנדסה יוכל להגיש מועמדותו לשמש כעוזר הוראה. יו"ר הועדה ללימודי מוסמכים וראש המחלקה יחליטו מי מהתלמידים זכאי למלגת קיום ושכ"ל.
4. במהלך הלימודים התלמיד יכתוב תזת מחקר ברמה של תואר שני, כמקובל.

5. לפחות 7 שבועות לפני תחילת הסמסטר השני והרביעי במסלול, על התלמיד להגיש לוועדה המחלקתית דו"ח התקדמות מאושר ע"י המנחה, (לפני תחילת סמסטר שלישי, התלמיד יגיש הצעת מחקר מפורטת כמצוין בסעיף הבא). הדו"ח יהיה בהיקף של כ- 2-3 עמודים. אישור דו"ח ההתקדמות ע"י הוועדה המחלקתית הינו תנאי הכרחי לרישום לקורסים. רשימת הקורסים המופיעים בתכנית הצעת המחקר מחייבת את התלמיד. שינוי קורסים מהרשימה המופיעה בהצעת המחקר טעון אישור בכתב מן המנחה ומן הוועדה המחלקתית לתואר שני.
6. בתום לימודי השנה הראשונה במסלול מית"ר להנדסה, התלמיד יגיש למנחה הצעת מחקר מעודכנת ומפורטת. ההצעה תכלול את תאור הבעיה והמוטיבציה המחקרית, כולל סקר ספרות מקיף, הצגת הרעיון המרכזי הצעת המחקר, שיטות לביצוע המחקר והתוויית הדרך לפתרון הבעיה, תוצאות ראשוניות ותוצאות צפויות מן המחקר.
7. המנחה יכין חוות דעת מסכמת על ביצועי הסטודנט אשר תצורף להצעת המחקר המעודכנת. התלמיד יידרש להגן על הצעת המחקר בפני ועדה מחלקתית שהרכבה ייקבע ע"י וועדת ההוראה המחלקתית ויכלול את המנחה. הצעת המחקר, גיליון ציונים מעודכן, תכנית הקורסים לשני הסמסטרים הנותרים וחוות דעת לוועדה לפני ההגנה. כמו כן הועדה תקבל את ציוני הביניים של הסטודנט על החלק המחקרי כמקובל בפרויקטים המחלקתיים ותשקלל אותם עם הציון הסופי על ההגנה, ציון מסכם – אשר ידווח כציון הפרויקט לתואר ראשון. התלמיד לא יוכל להמשיך בלימודים במסגרת המסלול אם הציון הסופי על ההגנה יהיה נמוך מ-85. ההגנה על הצעת המחקר חייבת להיערך לפחות 7 שבועות לפני תחילת הסמסטר השלישי במסלול.
8. לאחר ההגנה על הצעת המחקר, תבחן הוועדה המחלקתית את הישגי התלמיד בקורסים ובבחינת ההגנה, ותחליט אם לאשר המשך לימודיו במסגרת המסלול. בהתאם לשליטת התלמיד בנושא עבודת המחקר, תוכל הוועדה להמליץ על שינוי בהרכב הקורסים שעל התלמיד ללמוד.
9. זכאות לתואר השני תהיה על פי הכללים של לימודי התואר השני במסלול תזה.
10. לא ניתן לצאת לחופשת לימודים במהלך השנה הראשונה לתואר.

ג. נשירה מהתוכנית

- תלמיד מית"ר להנדסה יוכל להפסיק את לימודיו במסלול בכל שלב ולחזור למסלול לימודים רגיל לתואר ראשון, בתנאי שטרם השלים את הדרישות המזכות אותו לקבלת תואר ראשון במסגרת המסלול. במקרה זה יתקיימו הכללים הבאים:
1. הנקודות שצבר לתואר שני יוכרו כקורסי בחירה לתואר ראשון.
 2. התלמיד יחויב להשלים את סך הנק"ז הנדרש כמקובל לתואר ראשון.
 3. על התלמיד יהיה להגיש סיכום של העבודה שעשה, ברמה של פרויקט לתואר ראשון.
 4. החזרים כספיים יהיו בהתאם למקובל בפקולטה.

תכנית לימודים לתואר דוקטור לפילוסופיה

הלימודים ועבודת המחקר לקראת התואר "דוקטור לפילוסופיה" לתלמידי מחקר במחלקה להנדסה ביו – רפואית יהיו במסגרת בית הספר ללימודי מחקר מתקדמים ע"ש קרייטמן ובהתאם לתקנות ולסדרי הלימודים המפורטים בתקנון האקדמי של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

במהלך הלימודים מתקיים סמינר שבועי קבוע שבו מוזמנים מרצים אורחים והמהווה קורס חובה לכל הסטודנטים. במסגרת הקורס נדרש כל סטודנט לתת הרצאה סמינריונית המסכמת את עבודת המחקר שלו.

תנאי קבלה

בהתאם לנהלים המחייבים בבי"ס קרייטמן ללימודי מחקר מתקדמים ועל פי החלטת יו"ר הועדה ללימודי מוסמכים.

מקצועות חובה לתואר שלישי

על כל סטודנט לקחת את הקורס 36725331 שיטות אנליטיות בהנדסה ביורפואית.