

הפקולטה להנדסה

פרופ' אפרים זהבי	ראש הפקולטה:
פרופ' אפרים זהבי, פרופ' זאב זלבסקי, פרופ' אמיר לשם,	פרופסור מן המניין:
פרופ' שרון גנות.	
פרופ' אריה וייס, פרופ' אלכס פיש, פרופ' שמואל וימר, פרופ' יוסף קלר, פרופ' יעקב גולדברגר, פרופ' אבינועם צדוק, פרופ' שרגא ברוס, פרופ' רחלה פופובצר, פרופ' דרור פיקסלר, פרופ' יוסף שור, פרופ' אורית שפי, פרופ' מאיר דנינו, פרופק כרמית חזאי	פרופסור חבר:
ד"ר ענליה סומך-ברוך, ד"ר תומר קליסקי, ד"ר דורון נווה, ד"ר דרור רביץ, ד"ר אסנת קרן, ד"ר מוטי פרידמן, ד"ר אופיר וובר, ד"ר יצחק ברגל, ד"ר עמוס דניאלי, ד"ר גור יערי, ד"ר יאיר נועם, ד"ר הלל קוגלר, ד"ר אדם תימן, ד"ר בנימין זיידל, ד"ר רן גלס, ד"ר אסף אלבו.	מרצה בכיר:
פרופ' ג'ורג' מושיץ'	פרופסור אמריטוס:
www.eng.biu.ac.il	כתובת אתר האינטרנט של הפקולטה:
Engineering.Faculty@biu.ac.il	דואר אלקטרוני:
<u>הפקולטה להנדסה אוניברסיטת בר-אילן</u>	דף פייסבוק:
03-5317733	טלפון:
03-7384051	פקס:
א, ג' 11:30-14:00	שעות קבלת קהל:
ב, ד, ה' 08:30-10:30	
08:00-16:00	שעות מענה טלפוניות:

דרישות הפקולטה לתואר ראשון (B.Sc)

בפקולטה להנדסה מתקיימים לימודים לקראת התואר B.Sc בהנדסת חשמל ו-B.Sc בהנדסת מחשבים. מטרת תכנית הלימודים הינה להכשיר מהנדסים בעלי ידע רחב ועדכני אשר ישתלבו בתעשיות הטכנולוגיות עתירות הידע בתחומים מגוונים כגון: ננו-אלקטרוניקה, לייזרים, עיבוד דיבור ותמונה, מערכות אלחוטיות, רשתות מחשבים, מערכות תקשורת ותחומים נוספים. תכניות הלימודים גם מעמידות עתודת חוקרים שממשיכים לתארים מתקדמים. הלימודים מתקיימים בשתי מגמות:

- א. הנדסת חשמל
- ב. הנדסת מחשבים

תנאי קבלה

מועמדים חדשים:

- מבחן כניסה פסיכומטרי- עדיפות תינתן למועמדים אשר נבחנו עד מועד אפריל, בדגש על הציון הכמותי.
 - בעלי תעודת בגרות עם ציון במתמטיקה של 80 לפחות בהיקף של 5 יחידות לימוד, או ציון 90 לפחות בהיקף של 4 יחידות לימוד (מותנה בשאר נתוני הקבלה).
 - בעלי תעודת בגרות עם ציון בפיזיקה של 80 לפחות בהיקף של 5 יחידות לימוד.
- תלמידים חסרי רקע בפיזיקה, יחויבו בלימודי מכינה בפיזיקה לפני תחילת לימודיהם האקדמיים. הצלחה בבחינת סיווג בפיזיקה בסיום המכינה (ציון 80 ומעלה), מהווה תנאי מוקדם לקבלה ללימודים לפקולטה להנדסה וללימוד כל מקצועות הפיזיקה. לפיכך יש להשלים חובה זו לפני תחילת הלימודים. לקבלת פרטים על המכינה יש לפנות למזכירות הפקולטה להנדסה.

ניתן לבדוק את סיכויי הקבלה ללימודי תואר ראשון בהנדסה באתר אוניברסיטת בר-אילן בלשונית "מתעניינים", "תואר ראשון", "הערכת סיכויי קבלה".

מועמדים בעלי רקע אקדמי:

מועמדים שלמדו (או לומדים) הנדסה במוסד אחר להשכלה גבוהה, יידונו בדבר קבלתם ללימודים על פי ציון פסיכומטרי וממוצע הבגרות, וכן עפ"י הישגיהם בלימודים. פטורים מקורסים יינתנו לאחר הקבלה ללימודים עפ"י פרשיות הלימוד (סילבוס) וציון הקורס.

תנאי מעבר משנה לשנה:

בסוף כל שנה (בתום שני הסמסטרים) מתכנסת ועדת הוראה לדיון והערכת הישגיהם האקדמיים של הסטודנטים, לצורך הדיון במעבר משנה לשנה. להלן תנאי המעבר:

מעבר אוטומטי

1. ציון "עובר" בכל אחד מהקורסים אליהם היה הסטודנט רשום באותה שנה.
 2. ממוצע שנתי של 65 לפחות בקורסי הפקולטה.
- שני התנאים הנ"ל חייבים להתקיים.

מעבר מותנה

1. סטודנט אשר נכשל בקורס אחד במהלך השנה:
 - א. אם ממוצע ציוניו הינו 70 ומעלה יוכל הסטודנט להירשם לכל קורסי השנה הבאה שהקורס בו נכשל אינו מהווה דרישת קדם עבורם. עבור הקורסים המותנים - על הסטודנט לקבל אישור של ועדת ההוראה.
 - ב. אם ממוצע ציוניו הינו בין 65 ל-70 יוכל הסטודנט להירשם רק לקורסי השנה הבאה שהקורס בו נכשל, אינו מהווה דרישת קדם עבורם.
2. סטודנט שנכשל בשני קורסים במהלך השנה:
 - א. אם ממוצע ציוניו הינו 75 ומעלה יוכל הסטודנט להירשם לכל קורסי השנה הבאה שהקורס בו נכשל אינו מהווה דרישת קדם עבורם.

- קדם עבורם. עבור הקורסים המותנים - על הסטודנט לקבל אישור של ועדת ההוראה.
- ב. אם ממוצע ציוניו בין 65 ל-75 יוכל הסטודנט להירשם רק לקורסי השנה הבאה שהקורסים בהם נכשל אינם מהווים דרישת קדם עבורם.
- בכל מקרה הסטודנט חייב להירשם שנית לקורסים בהם נכשל במועד הקרוב ביותר שבו הם ניתנים.

הפסקת לימודים

1. ממוצע הציונים השנתי בקורסים בהנדסה נמוך מ-65.
 2. סטודנט שנכשל בשלושה קורסים או יותר במהלך השנה.
 3. סטודנט שנכשל פעמיים באותו קורס חובה.
 4. סטודנט שנמצא במצב של "מעבר מותנה" ולא עמד בדרישות ועדת ההוראה.
- ועדת ההוראה של הפקולטה להנדסה רשאית להפסיק את לימודיו של סטודנט שלא עמד בדרישות האקדמיות.

מבנה הלימודים

- הלימודים בהנדסת חשמל ובהנדסת מחשבים מיועדים לארבע שנות לימוד מלאות (8 סמסטרים).
תכניות הלימודים מובנות ומלאות (מקצוע מורחב) לפיכך, לא ניתן ללמוד תכנית חלקית.
תכניות הלימודים כוללות קורסים בתחומים כדלקמן:
- קורסי תשתית – ב-2 הסמסטרים הראשונים נלמדים קורסים במתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב. קורסים אלה משותפים להנדסת חשמל ולהנדסת מחשבים.
 - קורסי חובה – החל משנה ב' נלמדים קורסי חובה בהנדסת חשמל ו/או בהנדסת מחשבים.
 - קורסי בחירה – בשנים ג' ד' נלמדים קורסי בחירה בהנדסת חשמל ובהנדסת מחשבים במסלולי ההתמחות השונים.
 - מעבדות – המעבדות הינן חלק אינטגרלי של תכנית הלימודים בהנדסה, ומסייעות בהמחשת הידע העיוני הלכה למעשה.
 - פרויקט – סטודנט בשנה ד' מחויב להגיש פרויקט גמר לקראת סיום לימודיו. הפרויקט מבוצע לרוב ע"י שני סטודנטים.

מועדי הלימודים - מחזורי סתיו ואביב:

- החל משנת הלימודים תשע"ז תכנית הלימודים בהנדסת חשמל תחל בשני מחזורי לימוד שנתיים:
- מחזור סתיו, בו הסטודנטים מתחילים את לימודיהם בסמסטר א' של שנת לימודיהם הראשונה. הלימודים לתואר הראשון מתפרסים על פני שמונה סמסטרים, בארבע שנים.
 - מחזור אביב, בו הסטודנטים מתחילים את לימודיהם בסמסטר ב' של שנת לימודיהם הראשונה. הלימודים לתואר הראשון מתפרסים על פני שבעה סמסטרים רגילים וכן שני סמסטרי קיץ:
לאחר שנת הלימודים הראשונה ולאחר שנת הלימודים השנייה.
- הסטודנטים בשני המחזורים מתאחדים לתכנית לימודים משותפת החל מהשנה השלישית. הלימודים במסגרת מסלולי ההתמחות וכן לימוד מקצת מקורסי התשתית והחובה נעשים במשותף.

מסלולי התמחות:

הנדסת חשמל

סטודנט בשנים ג' ו-ד' ילמד שני מסלולי התמחות מתוך המסלולים המפורטים מטה:

- תקשורת
- אלקטרו-אופטיקה
- ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI
- עיבוד אותות
- ביו-הנדסה

הנדסת מחשבים

הלימודים במגמה זו כוללים שני מסלולים:

- אבטחת סייבר
- מערכות מחשבים

במסגרת מסלולים אלו נלמדים קורסים בנושאים כדלקמן:

- ארכיטקטורת מחשבים
- מבוא לאבטחת מידע ורשתות מחשבים
- אלגוריתמים ומערכות לתיב"ם
- תקשורת מחשבים
- תכנון מערכות חומרה ספרתיות
- גרפיקה ממוחשבת

הקורסים בנושאים הנ"ל מתקיימים בשילוב עם קורסי ליבה במדעי המחשב.

פרויקט - בנוסף לקורסים העיוניים ולמעבדות, סטודנט בשנה ד' מחויב להגיש פרויקט בתחום התמחותו. בפרויקט הסטודנט נדרש להביא לידי ביטוי את הידע התיאורטי שרכש במהלך לימודיו לתואר, להעמיקו וליישמו בבעיות מחקריות ומעשיות. עמידה בהצלחה בדרישות הפרויקט, תסייע לסטודנט בשילוב בתעשייה עתירת הידע ו/או כחוקר באקדמיה.

תואר משולב הנדסת חשמל ומתמטיקה

תכנית הלימודים המשולבת לתואר ראשון בהנדסת חשמל (מקצוע מורחב) ובמתמטיקה (מקצוע ראשי) מיועדת עבור מועמדים מצטיינים בלבד.

התכנית המשולבת נועדה להקנות לסטודנטים השכלה מדעית מעמיקה ורחבה במתמטיקה המשלבת ידע מדעי טכנולוגי בתחומי האלקטרוניקה, המחשבים והתקשורת. תכנית הלימודים במסגרת זו מיועדת לארבע שנות לימוד. על הסטודנט ללמוד שני מסלולי התמחות מתוך חמשת המסלולים הקיימים בהנדסת חשמל, וקורסים נוספים לקבלת תואר ראשי במתמטיקה (בהתאם לתכנית שמפורטת באתר).

תנאי קבלה:

התכנית מיועדת למועמדים מצטיינים בעלי נתוני קבלה גבוהים, המסוגלים לעמוד בעומס הלימודים הקיים במסגרת זו.

ניתן לבדוק את סיכויי הקבלה ללימודי תואר ראשון בהנדסה באתר אוניברסיטת בר-אילן בלשונית "מתעניינים", "תואר ראשון", "הערכת סיכויי קבלה".

תנאי מעבר משנה לשנה החל מסיום שנה א':

סטודנט יוכל להמשיך בלימודיו בתכנית זו במידה והממוצע המצטבר (בקורסי הנדסת חשמל ומתמטיקה) הינו 85 לפחות.

בכל שלב תינתן אפשרות לסטודנט להפסיק את לימודיו בתכנית זו ולהשלים את לימודיו לתואר ראשון בהנדסת חשמל B.Sc. (מקצוע מורחב) או לתואר ראשון במתמטיקה (מקצוע ראשי) בהתאם לבחירתו ובכפוף לתנאי המעבר.

תואר משולב הנדסת חשמל ופיסיקה

תכנית הלימודים המשולבת לתואר ראשון בהנדסת חשמל (מקצוע מורחב) ובפיסיקה (מקצוע ראשי) מיועדת עבור מועמדים מצטיינים בלבד.

התכנית המשולבת נועדה להקנות לסטודנטים השכלה מדעית מעמיקה ורחבה בפיסיקה המשלבת ידע מדעי טכנולוגי בתחומי האלקטרוניקה, המחשבים והתקשורת. תכנית הלימודים במסגרת זו מיועדת לארבע שנות לימוד. על הסטודנט ללמוד שני מסלולי התמחות מתוך חמשת המסלולים הקיימים בהנדסת חשמל, וקורסים נוספים לקבלת תואר ראשי בפיסיקה (בהתאם לתכנית שמפורטת באתר).

תנאי קבלה:

התכנית מיועדת למועמדים מצטיינים בעלי נתוני קבלה גבוהים, המסוגלים לעמוד בעומס הלימודים הקיים במסגרת זו.

ניתן לבדוק את סיכויי הקבלה ללימודי תואר ראשון בהנדסה באתר אוניברסיטת בר-אילן בלשונית "מתעניינים", "תואר ראשון", "הערכת סיכויי קבלה".

תנאי מעבר משנה לשנה החל מסיום שנה א':

סטודנט יוכל להמשיך בלימודיו בתכנית זו במידה והממוצע המצטבר (בקורסי הנדסת חשמל ופיסיקה) הינו 85 לפחות.

בכל שלב תינתן אפשרות לסטודנט להפסיק את לימודיו בתכנית זו ולהשלים את לימודיו לתואר ראשון בהנדסת חשמל B.Sc. (מקצוע מורחב) או לתואר ראשון בפיסיקה (מקצוע ראשי) בהתאם לבחירתו ובכפוף לתנאי המעבר.

תואר משולב הנדסת חשמל ומוסיקה

תכנית הלימודים המשולבת לתואר ראשון בהנדסת חשמל (מקצוע מורחב) ובמוסיקה (מקצוע ראשי) מיועדת עבור מועמדים בעלי נתוני קבלה גבוהים.

עולם המוזיקה עובר שינויים רבים בשנים האחרונות עם שילובן של טכנולוגיות מתקדמות בעבודת המוסיקאי. כלים טכנולוגיים מהווים חלק בלתי נפרד מתהליכי היצירה, הביצוע וההפקה המוסיקליים. התכנית המשולבת נועדה להקנות לסטודנטים השכלה בשני התחומים.

בוגרי התכנית יקבלו תואר "מורחב" בהנדסה ו"ראשי" במוסיקה במסלול טכנולוגיות מוסיקליות. הסטודנטים ידרשו לבחור במסגרת לימודיהם את המסלול לעיבוד אותות ומסלול נוסף הנתון לבחירתם. במעבדה המתקדמת לעיבוד אותות יוצע ניסוי לבחירה בתחום העיבוד המוסיקלי. כמו כן, יחויבו סטודנטים אלו לבצע את פרויקט הגמר במעבדה לעיבוד אותות מתוך רשימה של פרויקטים שתוצע במשותף ע"י המסלול וע"י המחלקה למוסיקה ובהנחיה משותפת של חברי סגל משתי התכניות.

תנאי קבלה:

התכנית מיועדת למועמדים בעלי נתוני קבלה גבוהים, המסוגלים לעמוד בעומס הלימודים הקיים במסגרת זו ובמבחני כניסה במחלקה למוסיקה.

ניתן לבדוק את סיכויי הקבלה ללימודי תואר ראשון בהנדסה באתר אוניברסיטת בר-אילן בלשונית "מתעניינים", "תואר ראשון", "הערכת סיכויי קבלה".

תנאי מעבר משנה לשנה החל מסיום שנה א':

סטודנט יוכל להמשיך בלימודיו בתכנית זו במידה והממוצע המצטבר (בקורסי הנדסת חשמל ומוזיקה) הינו 85 לפחות.

בכל שלב תינתן אפשרות לסטודנט להפסיק את לימודיו בתכנית זו ולהשלים את לימודיו לתואר ראשון בהנדסת חשמל B.Sc. (מקצוע מורחב) או לתואר ראשון במוזיקה (מקצוע ראשי) בהתאם לבחירתו ובכפוף לתנאי המעבר.

תכנית לימודי תואר ראשון בהנדסת חשמל וקדם רפואה:

הפקולטה להנדסה הציעה החל משנת תשע"ו תכנית בתואר ראשון המשלבת לימודי תואר ראשון בהנדסת חשמל לצד לימודי קדם-רפואה. התכנית נועדה לענות על הצורך בהכשרת רופאים בעלי בסיס הנדסי רחב, הנובע מהתקדמות עולם הרפואה וההתפתחות המואצת של טכנולוגיה רפואית מתקדמת. תכנית הלימודים כוללת את שבעת מקצועות הליבה הנדרשים בתכנית קדם-רפואה: ביולוגיה של התא, ביוכימיה, ביולוגיה מולקולרית, גנטיקה, פיזיולוגיה, מיקרוביולוגיה וסטטיסטיקה. כמו כן, תינתן הכנה מיוחדת לבחינות GRE ולראיון במרכז ההערכה. סטודנטים שיבחרו בתכנית יתמחו במסלול ביו-הנדסה כהתמחות חובה, ויבחרו במסלול התמחות שני מבין ארבעת המסלולים האחרים במגמה להנדסת חשמל: תקשורת, עיבוד אותות, ננו-אלקטרוניקה ואלקטרו-אופטיקה. תכנית לימודים זו תקנה לסטודנט את מיטב הכלים, הכישורים והידע להמשיך באחד מהמסלולים הבאים: המשך לימודים במסלול ארבע שנותי לרפואה, עבודה כמהנדס חשמל בעל יכולת להשתלב בחזית המחקר והפיתוח בתעשיות עתירות הידע, או המשך לימודים לתארים מתקדמים בהנדסה, בתחום הביו-הנדסה או בתחומים קרובים.

תכנית לימודי תואר ראשון לתיכונים סטים:

הפקולטה להנדסה באוניברסיטת בר-אילן קיבלה אישור מיוחד מהצבא למסלול בו בוגרי התכנית ילמדו במשך כיתות י"א ו-י"ב מחצית מהדרישות לתואר ראשון בהנדסה ויקבלו דחיית שרות של שנתיים מהצבא על מנת לסיים את התואר בשנתיים שאחרי י"ב. עבור בוגרי התכנית נבנתה מערכת מיוחדת המותאמת לתלמידים אלו. התכנית מיועדת לתלמידי תיכון מצטיינים שסיימו 5 יחידות במתמטיקה בציון מעל 90. תכנית הלימודים עצמה כוללת את כל

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

החובות האקדמיים המוטלים על כל סטודנט (לרבות לימודי יסוד ביהדות, קורס בנושא כללי ולימודי אנגלית).

היקף הלימודים בפקולטה הינו ארבע השנים, כ-190 שעות סמסטריאליות. הלימודים מתחילים בקיץ שלאחר כיתה י', משך הלימודים בסמסטר קיץ הוא כ-6 שבועות והתלמידים נדרשים לעבור לפחות שני קורסים אקדמיים:

- מתמטיקה בדידה
- אלגברה לינארית 1

כמו כן, חסרי רקע בפיזיקה יצטרכו לעבור מכינה בפיזיקה.

שנה א': סמסטר קיץ (לפני י"א), סמסטר חורף, סמסטר אביב (במהלך י"א).

שנה ב': סמסטר קיץ (לפני י"ב), סמסטר חורף, סמסטר אביב (במהלך י"ב).

שנה ג': סמסטר קיץ (אחרי י"ב), סמסטר חורף, וסמסטר אביב.

שנה ד': סמסטר חורף (אחרי טירונות) וסמסטר אביב.

בשני המסלולים ("חשמל" ו"מחשבים") לומדים כ-25 קורסים משותפים, ועוד כ-10 קורסים מיוחדים לכל מסלול. בנוסף לזה יש ללמוד קורסי בחירה (בדרך כלל בשנים ג'-ד'), בהתאם לידיעון המחלקתי.

תכנית הלימודים לתואר ראשון:

הנדסת מחשבים מורחב – מסלול 83-101

רשימה מפורטת של קורסי החובה שנים א'-ד':

מסו	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות מסו	נ"ז מסו	נ"ז שנתי
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
1	83102	פיזיקה 1	4	2	-	6	6	3
1	83110	אלגברה לינארית	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	3	-	7	7	3.5
1	83116	מתמטיקה בדידה 1	2	1	-	3	3	1.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
		סה"כ שנה א' מסטר 1	18	10	0	28	26	13
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
2	83103	פיזיקה 2	4	2	-	6	6	3
2	83105	מעבדה בפיזיקה	-	-	2	2	1	0.5
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
2	83118	מתמטיקה בדידה 2	2	1	-	3	3	1.5
2	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
2	83140	מערכות לוגיות ספרתיות	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה א' מסטר 2	20	8	2	30	27	13.5
3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
3	83210	אנליזה הרמונית	2	1	-	3	3	1.5
3	83211	פונקציות מרוכבות	2	1	-	3	3	1.5
3	83216	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	4	4	2
3	83223	תכנות מונחה עצמים	2	2	-	4	4	2
3	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	4	4	2
3	83238	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	-	-	3	3	1.5	0.75
3	83253	תכן לוגי (מעבדה ללא נ.ז.)	2	1	1	4	3	1.5
		סה"כ שנה ב' מסטר 3	17	8	4	29	26.5	13.25
4	83224	מבני נתונים ואלגוריתמים 2	2	1	-	3	3	1.5
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2
4	83255	מיקרו מעבדים ושפת אסמבלר	2	1	-	3	3	1.5
		סה"כ שנה ב' מסטר 4	10	4	0	14	14	7
5	83302	אותות אקראיים ורעש	3	2	-	5	5	2.5
5	83305	מעבדה למיקרו-מחשבים	1	-	3	4	2.5	1.25
5	83308	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	2	-	5	5	2.5
5	83381	מערכות הפעלה	2	2	-	4	4	2
5	83455	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	3	2	-	5	5	2.5
5	83459	הנדסת תוכנה	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה ג' מסטר 5	15	9	3	27	25.5	12.75
6	83301	מבנה מחשבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

6	12	12	0	3	9	סה"כ שנה ג' מסטר 6		
2	4	4	-	1	3	מבוא לתורת הצפינה	83356	7
3.5	7	7	-	-	7	פרויקט	83401	7,8
5.5	7	7	0	0	7	סה"כ שנה ד'		
71	138	147	9	42	96	סה"כ חובות כלליות		

מסלול מערכות מחשב:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
4	83214	כלים לאנליזה נומרית	2	2	-	4	4	2
4	83256	תאוריה של מערכות ספרתיות	2	2	-	4	4	2
5	83218	מבנים אלגבריים	2	1	-	3	3	1.5
6	83004	תכן חומרה בשפת VERILOG	2	-	2	4	0	0
6	83250	אוטומטים וחישוביות	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	11	6	2	19	15	7.5
		מסלול מערכות מחשב - בחירה						
4	83246	מבוא לבקרה	3	1	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
7	83315	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83458	מבוא לקריפטוגרפיה הנדסה	2	1	-	3	3	1.5
7	83612	מעגלים ומערכות VLSI דיגיטליים	3	1	-	4	4	2
7	83629	עיבוד ספרתי של תמונות	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83633	עיבוד דיגיטלי של גיאומטריה 2	2	1	-	3	3	1.5
8	83651	מערכות משובצות מחשב	2	-	2	4	3	1.5
7	83654	גרפיקה ממוחשבת	2	1	-	3	3	1.5
5,7	83656	עיבוד דיגיטלי של גיאומטריה	2	1	-	3	3	1.5

מסלול אבטחת סייבר:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
4	83004	תכן חומרה בשפת VERILOG	2	-	2	4	0	0
4	83250	אוטומטים וחישוביות	3	1	-	4	4	2
4	83256	תאוריה של מערכות ספרתיות	2	2	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
7	83315	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83458	מבוא לקריפטוגרפיה הנדסה	2	1	-	3	3	1.5
		סה"כ	12	5	5	22	16.5	8.25
		מסלול סייבר - בחירה						
5	83218	מבנים אלגבריים	2	1	-	3	3	1.5
7	83625	התקפות על מערכות חומרה	2	-	2	4	3	1.5
7	83457	שיטות תכנון חומרה בטוחה	2	-	-	2	2	1
8	83452	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	2	1	-	3	3	1.5
7	89509	תכנות בטוח הנדסה	2	2	-	4	4	2
7	89690	אבטחת תקשורת ומסחר הנדסה	2	1	-	3	3	1.5
8	89550	מבוא לאבטחת תקשורת	2	2	-	4	4	2

הנדסת חשמל מורחב – מסלול 83-102

רשימה מפורטת של הקורסים:

שנים א'-ד':

מסו	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות מסו	נ"ז מסו	נ"ז שנתי
1	83102	פיזיקה 1	4	2	-	6	6	3
1	83110	אלגברה לינארית	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	3	-	7	7	3.5
1	83116	מתמטיקה בדידה 1	2	1	-	3	3	1.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
		סה"כ שנה א' שמסטר 1	18	10	0	28	26	13
2	83103	פיזיקה 2	4	2	-	6	6	3
2	83105	מעבדה בפיזיקה	-	-	2	2	1	0.5
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
2	83140	מערכות לוגיות ספרתיות	3	1	-	4	4	2
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
		סה"כ שנה א' מסמטר 2	15	6	2	23	20	10
3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
3	83210	אנליזה הרמונית	2	1	-	3	3	1.5
3	83211	פונקציות מרוכבות	2	1	-	3	3	1.5
3	83215	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	2	1	-	3	3	1.5
3	83216	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	4	4	2
3	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	4	4	2
3	83238	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	-	-	3	3	1.5	0.75
3	83253	תכן לוגי (מעבדה ללא נ.ז.)	2	1	1	4	3	1.5
		סה"כ שנה ב' מסמטר 3	17	7	4	28	25.5	12.75
4	83204	מכניקה קוונטית שימושית	3	1	-	4	4	2
4	83207	שדות אלקטרומגנטיים	3	1	-	4	4	2
4	83214	כלים לאנליזה נומרית	2	2	-	4	4	2
4	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	2	2	1	0.5
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2
4	83246	מבוא לבקרה	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה ב' מסמטר 4	17	7	2	26	25	12.5
5	83223	תכנות מונחה עצמים	2	2	-	4	4	2
5	83302	אותות אקראיים ורעש	3	2	-	5	5	2.5
5	83303	אלקטרוניקה לינארית	3	2	-	5	5	2.5
5	83308	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	2	-	5	5	2.5
5	83315	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	-	-	3	3	1.5	0.75
5	83340	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה ג' מסמטר 5	14	9	3	26	24.5	12.25
6	83325	מעבדה למעגלים אנלוגיים	-	-	3	3	1.5	0.75
		סה"כ שנה ג' מסמטר 6	0	0	3	3	1.5	0.75
7	83305	מעבדה למיקרו-מחשבים	1	-	3	4	2.5	1.25
7,8	83401	פרויקט	7	-	-	7	7	3.5
		סה"כ שנה ד'	8	0	3	11	9.5	4.75
		סה"כ חובות כלליות	89	39	17	145	132	66

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

▪ התמחות בעיבוד אותות – מסלול 83-00001

רשימה מפורטת של הקורסים:

מסמ	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
7	83425	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83624	עיבוד ספרתי של אותות 2	3	1	-	4	4	2
8	83420	ניתוח סטטיסטי של מידע	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה:						
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
7	83622	מבוא ללמידת מכונה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
7	83629	עיבוד ספרתי של תמונות	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2

▪ התמחות בתקשורת – מסלול 83-00002

רשימה מפורטת של הקורסים:

מסמ	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
5	83455	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	3	2	-	5	5	2.5
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
7	83618	תקשורת ספרתית 2	3	1	-	4	4	2
8	83415	מעבדה מתקדמת בתקשורת	-	-	3	3	1.5	0.75
		סה"כ	12	5	3	20	18.5	9.25
		קורסי בחירה:						
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
6	83410	תקשורת אנלוגית	2	1	-	3	3	1.5
7	83620	תורת האינפורמציה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
8	83626	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	2	1	-	3	3	1.5
8	83627	נושאים מתקדמים בפרוטוקולי תקשורת	2	1	-	3	3	1.5

▪ התמחות באלקטרואופטיקה – מסלול 83-00003

רשימה מפורטת של הקורסים:

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
6	83316	פיסיקה של מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
6	83440	מבוא ללייזרים	3	1	-	4	4	2
7	83306	קווי תמסורת ומערכות מיקרו גלים	3	1	-	4	4	2
7	83445	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83466	תקשורת אופטית	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה:						
7	83307	התקנים אלקטרוניים	2	1	-	3	3	1.5
7	83645	מבוא למערכות MEMS	2	1	-	3	3	1.5
8	83646	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מ"מ	2	1	-	3	3	1.5
8	83647	סופר רזולוציה ומערכות דימות	2	1	-	3	3	1.5
8	83648	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	2	1	-	3	3	1.5
7	83649	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	2	1	-	3	3	1.5

▪ התמחות בנו-אלקטרוניקה – מסלול 83-00011
רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
6	83311	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
6	83314	התקני ננו-אלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
7	83435	מעבדה מתקדמת בנו-אלקטרוניקה ו-VLSI	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83612	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה:						
8	83452	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83611	מעגלים משולבים אנלוגיים	2	1	-	3	3	1.5
7	83615	התקני ננו-אלקטרוניקה מתקדמים	3	-	-	3	3	1.5
7	83621	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים	2	1	-	3	3	1.5
7	83625	התקפות על מערכות חומרה	2	-	2	4	3	1.5

▪ התמחות בביו - הנדסה – מסלול 83-00009
רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
5	83201	מבוא לביולוגיה למהנדסים	3	1	-	4	4	2
6,8	83413	Analysis Big Data	3	1	-	4	4	2
7	83661	פיזיולוגיה כמותית	3	1	-	4	4	2
7	83660	ביו- סנסורים + Bio-chips	3	1	-	4	4	2
8	83411	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	-	-	3	3	1.5	0.75
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

						קורסי בחירה		
1.5	3	3	-	1	2	גנומיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	8
1.5	3	3	-	1	2	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה	83665	7
1.5	3	3	-	1	2	בקה למערכות ביולוגיות	83666	7
1.5	3	3	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	8
1.5	3	3	-	1	2	דימות רפואי	83668	7

תואר משולב בהנדסת חשמל ופיזיקה – מסלול 83-180

רשימה מפורטת של הקורסים:

מס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות מס	נ"ז מס	נ"ז שנתי
1	83110	אלגברה לינארית	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	3	-	7	7	3.5
1	83116	מתמטיקה בדידה 1	2	1	-	3	3	1.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	0	0	0
*1	86115	מכניקה (ניתן במקום ללמוד את הקורס פיזיקה 83102-1)	4	2	-	6	6	3
1	86112	רעיונות מודרניים בפיזיקה	2	-	-	2	2	1
		סה"כ שנה א' מסטר 1	20	8	0	30	28	14
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
2	83140	מערכות לוגיות ספרתיות	3	1	-	4	4	2
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	0	0	0
*2	86120	חשמל ומגנטיות (ניתן במקום ללמוד את הקורס פיזיקה 2 - 83103)	4	2	-	6	6	3
2	86129	מעבדה ממוחשבת (ניתן במקום ללמוד את הקורס מעבדה בפיזיקה - 83105)	-	-	2	2	1	0.5
2	86170	מבוא לפיזיקה מודרנית	2	1	-	3	3	1.5
		סה"כ שנה א' מסטר 2	17	7	2	26	23	11.5
3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
3	83211	פונקציות מרכבות	2	1	-	3	3	1.5
3	83216	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	4	4	2
3	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	4	4	2
3	83238	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	-	-	3	3	1.5	0.75
3	86207	מתמטיקה לפיסיקאים 3	4	2	-	6	6	3
3	86209	גלים	3	2	-	5	5	2.5
3	86210	מכניקה אנליטית	3	2	-	5	5	2.5
3	86232	מעבדה ממוחשבת	-	-	3	3	3	1.5
		סה"כ שנה ב' מסטר 3	21	10	6	37	35.5	17.75
4	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	2	2	1	0.5
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

2	4	4	-	1	3	תורת השדה האלקטרומגנטי (ניתן במקומו ללמוד את הקורס שדות אלקטרומגנטיים - 83207)	86234	4
2.5	5	5	-	2	3	תורת הקוונטים 1	86311	4
3	6	6	-	2	4	אופטיקה	86246	4
1.5	4	4	4	-	-	מעבדה אופטיקה	86248	4
2	4	4	-	1	3	תרמו דינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	86215	4
15.5	32	33	6	8	19	סה"כ שנה ב' סמסטר 4		
2	4	4	-	2	2	תכנות מונחה עצמים	83223	5
2.5	5	5	-	2	3	אותות אקראיים ורעש	83302	5
2.5	5	5	-	2	3	אלקטרוניקה לינארית	83303	5
2.5	5	5	-	2	3	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83308	5
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83315	5
1.5	3	4	1	1	2	תכן לוגי (המעבדה ללא ר.נ.)	83253	5
2.5	5	5	-	2	3	תורת הקוונטים 2	86312	5
14.25	28.5	31	4	11	16	סה"כ שנה ג' סמסטר 5		
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אנלוגיים	83325	6
2	4	4	-	2	2	כלים לאנליזה נומרית	83214	6
2	4	4	-	1	3	מבוא לבקרה	83246	6
2	4	4	-	1	3	אופטיקה מודרנית ולייזרים (מסלול א"א יוכלו ללמוד במקום את קורס מבוא ללייזרים - 83440)	86365	6
6.75	13.5	15	3	3	5	סה"כ שנה ג' סמסטר 6		
3.5	7	7	-	-	7	פרויקט	83401	7,8
2	4	4	-	1	3	פיזיקה סטטיסטית 2	86216	7
1.5	3	3	3	-	-	מעבדה בפיסיקה יישומית	86385	7
1.5	3	4	4	-	-	מעבדה באופטיקה קוונטית	86367	8
3	6	6	-	2	4	פיסיקה המצב המוצק	86370	8
11.5	23	24	7	3	14	סה"כ שנה ד'		
91.25	183.5	196	28	50	112	סה"כ חובות כלליות		

התמחות בעיבוד אותות- מסלול 83-00005

רשימה מפורטת של הקורסים:

מס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות מס	נ"ז מס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
7	83425	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83624	עיבוד ספרתי של אותות 2	3	1	-	4	4	2
8	83420	ניתוח סטטיסטי של מידע	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה:						
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
7	83622	מבוא ללמידת מכונה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

1.5	3	3	-	1	2	עיבוד ספרתי של תמונות	83629	7
2	4	4	-	1	3	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	83119	6,8

▪ התמחות בתקשורת – מסלול 83-00006
רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ר סמס	נ"ר שנתי
		קורסי חובה:						
5	83455	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	3	2	-	5	5	2.5
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
7	83618	תקשורת ספרתית 2	3	1	-	4	4	2
8	83415	מעבדה מתקדמת בתקשורת	-	-	3	3	1.5	0.75
		סה"כ	12	5	3	20	18.5	9.25
		קורסי בחירה:						
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
6	83410	תקשורת אנלוגית	2	1	-	3	3	1.5
7	83620	תורת האינפורמציה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
8	83626	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	2	1	-	3	3	1.5
8	83627	נושאים מתקדמים בפרוטוקולי תקשורת	2	1	-	3	3	1.5

▪ התמחות באלקטרואופטיקה – מסלול 83-00007
רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ר סמס	נ"ר שנתי
		קורסי חובה:						
6	83316	פיסיקה של מוליכים למחצה (פטור ע"ס קורס פיסיקה המצב המוצק - 86370)	3	1	-	4	4	2
7	83306	קווי תמסורת ומערכות מיקרו גלים	3	1	-	4	4	2
6	83440	מבוא ללייזרים (ניתן לבחור במקום את קורס אופטיקה מודרנית ולייזרים - 86365)	3	1	-	4	4	2
7	83445	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83466	תקשורת אופטית	3	1	-	4	4	2
7	83340	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	15	5	3	23	21.5	10.75
		קורסי בחירה:						
7	83307	התקנים אלקטרוניים	2	1	-	3	3	1.5
7	83645	מבוא למערכות MEMS	2	1	-	3	3	1.5
8	83646	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מ"מ	2	1	-	3	3	1.5
8	83647	סופר רזולוציה ומערכות דימות	2	1	-	3	3	1.5
8	83648	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	2	1	-	3	3	1.5
7	83649	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	2	1	-	3	3	1.5

▪ התמחות בנו-אלקטרוניקה – מסלול 83-00012

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
6	83311	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
6	83314	התקני ננו-אלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
7	83435	מעבדה מתקדמת בננו-אלקטרוניקה ו-vlsi	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83612	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה:						
8	83452	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83611	מעגלים משולבים אנלוגיים	2	1	-	3	3	1.5
7	83615	התקני ננו-אלקטרוניקה מתקדמים	3	-	-	3	3	1.5
7	83621	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים	2	1	-	3	3	1.5
7	83625	התקפות על מערכות חומרה	2	-	2	4	3	1.5

▪ התמחות בביו- הנדסה – מסלול 83-00010

רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		קורסי חובה:						
5	83201	מבוא לביולוגיה למהנדסים	3	1	-	4	4	2
6,8	83413	Analysis Big Data	3	1	-	4	4	2
7	83661	פיזיולוגיה כמותית	3	1	-	4	4	2
7	83660	ביו- סנסורים + Bio-chips	3	1	-	4	4	2
8	83411	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	-	-	3	3	1.5	0.75
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה						
7	83665	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה	2	1	-	3	3	1.5
7	83668	דימות רפואי	2	1	-	3	3	1.5
7	83666	בקרה למערכות ביולוגיות	2	1	-	3	3	1.5
8	83667	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	2	1	-	3	3	1.5
8	83412	גנומיקה וביולוגיה מולקולרית	2	1	-	3	3	1.5
		3 קורסי בחירה נוספים בפיסיקה (בהיקף של 1.5 נ.ז מתוך מבחר קורסי הבחירה בפיסיקה)				3	1.5	

תואר משולב בהנדסת חשמל ומתמטיקה – מסלול 83-190

רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
1	83102	פיזיקה 1	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	3	-	7	7	3.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

3	6	6	-	2	4	אלגברה לינארית	88112	1
3	6	6	-	2	4	מתמטיקה בדידה	88195	1
14.5	29	31	0	11	20	סה"כ שנה א' סמסטר 1		
3	6	6	-	2	4	פיזיקה 2	83103	2
0.5	1	2	2	-	-	מעבדה בפיזיקה	83105	2
3	6	6	-	2	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	83114	2
1.5	3	3	-	1	2	משוואות דיפרנציאליות רגילות	83115	2
2	4	4	-	1	3	מערכות לוגיות ספרתיות	83140	2
0	0	2		-	2	אשנב להנדסה	83002	2
3	6	6	-	2	4	אלגברה לינארית 2	88113	2
13	26	29	2	8	19	סה"כ שנה א' סמסטר 2		
2	4	4	-	1	3	מערכות לינאריות	83206	3
1.5	3	3	-	1	2	אנליזה הרמונית	83210	3
1.5	3	3	-	1	2	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	83215	3
2	4	4	-	1	3	מבוא להנדסת חשמל	83237	3
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	83238	3
1.5	3	4	1	1	2	תכן לוגי (המעבדה ללא נ.ז.)	83253	3
9.25	18.5	21	4	5	12	סה"כ שנה ב' סמסטר 3		
2	4	4	-	1	3	מכניקה קוונטית שימושית	83204	4
2	4	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	83207	4
0.5	1	2	2	-	-	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	83243	4
2	4	4	-	1	3	יסודות התקני מוליכים למחצה	83244	4
2	4	4	-	1	3	אותות ומערכות	83245	4
2.5	5	5	-	2	3	פונקציות מורכבות 1	88231	4
1.5	3	3	-	1	2	שימושי מחשב במתמטיקה	88151	4
3	6	6	-	2	4	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	88165	4
15.5	31	32	2	9	21	סה"כ שנה ב' סמסטר 4		
2	4	4	-	2	2	תכנות מונחה עצמים	83223	5
2.5	5	5	-	2	3	אותות אקראיים ורעש	83302	5
2.5	5	5	-	2	3	אלקטרוניקה לינארית	83303	5
2.5	5	5	-	2	3	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83308	5
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83315	5
2	4	4	-	1	3	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה	83340	5
2	4	4		2	2	שיטות נומריות	88376	5
2.5	5	5	-	2	3	אלגברה מופשטת 1	88211	5
16.75	33.5	35	3	13	19	סה"כ שנה ג' סמסטר 5		
2	4	4	-	1	3	מבוא לבקרה	83246	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אנלוגיים	83325	6
2.5	5	5	-	2	3	גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית	88201	6
2.5	5	5	-	2	3	טופולוגיה	88222	6
7.75	15.5	17	3	5	9	סה"כ שנה ג' סמסטר 6		
3.5	7	7	-	-	7	פרויקט	83401	7,8
2.5	5	5	-	2	3	אנליזה מודרנית	88341	7

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

6	12	12	0	2	10	סה"כ שנה ד'		
82.75	165.5	177	14	53	110	סה"כ חובות כלליות		

רשימה מפורטת של ההתמחויות חשמל-מתמטיקה:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ר סמס	נ"ר שנתי
		מסלול תקשורת (תק)						
		קורסי חובה:						
5	83455	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	3	2	-	5	5	2.5
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
7	83618	תקשורת ספרתית 2	3	1	-	4	4	2
8	83415	מעבדה מתקדמת בתקשורת	-	-	3	3	1.5	0.75
		סה"כ	12	5	3	20	18.5	9.25
		קורסי בחירה:						
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
6	83410	תקשורת אנלוגית	2	1	-	4	4	2
7	83620	תורת האינפורמציה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
8	83626	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	2	1	-	3	3	1.5
8	83627	נושאים מתקדמים בפרוטוקולי תקשורת	2	1	-	3	3	1.5

		מסלול עיבוד אותות (עא):						
		קורסי חובה:						
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
7	83425	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83624	עיבוד ספרתי של אותות 2	3	1	-	4	4	2
8	83420	ניתוח סטטיסטי של מידע	3	1	-	4	4	2
		סה"כ	12	4	3	19	17.5	8.75
		קורסי בחירה:						
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
7	83622	מבוא ללמידת מכונה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
7	83629	עיבוד ספרתי של תמונות	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2

		מסלול בנו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נ"א)						
		קורסי חובה:						
6	83311	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

2	4	4	-	1	3	התקני ננו-אלקטרוניקה	83314	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בננו-אלקטרוניקה ו-VLSI	83435	7
2	4	4	-	1	3	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים	83612	7
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
1.5	3	3	-	1	2	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	83452	8
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים משולבים אנלוגיים	83611	6,8
1.5	3	3	-	-	3	התקני ננו-אלקטרוניקה מתקדמים	83615	7
1.5	3	3	-	1	2	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים	83621	7
1.5	3	4	2	-	2	התקפות על מערכות חומרה	83625	7

						מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	פיסיקה של מוליכים למחצה	83316	6
2	4	4	-	1	3	קווי תמסורת ומערכות מיקרו גלים	83306	7
2	4	4	-	1	3	מבוא ללייזרים	83440	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	83445	7
2	4	4	-	1	3	תקשורת אופטית	83466	7
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
1.5	3	3	-	1	2	התקנים אלקטרוניים	83307	7
1.5	3	3	-	1	2	מבוא למערכות MEMS	83645	7
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מ"מ	83646	8
1.5	3	3	-	1	2	סופר רזולוציה ומערכות דימות	83647	8
1.5	3	3	-	1	2	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	83648	8
1.5	3	3	-	1	2	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	83649	7

						מסלול ביו-הנדסה (בה)		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	מבוא לביולוגיה למהנדסים	83201	5
2	4	4	-	1	3	Analysis Big Data	83413	6,8
2	4	4	-	1	3	פיזיולוגיה כמותית	83661	7
2	4	4	-	1	3	ביו- סנסורים + Bio-chips	83660	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	83411	8
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה		
1.5	3	3	-	1	2	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה	83665	7
1.5	3	3	-	1	2	גנומיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	8
1.5	3	3	-	1	2	דימות רפואי	83668	7
1.5	3	3	-	1	2	בקרה למערכות ביולוגיות	83666	7
1.5	3	3	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	8

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

קורסי בחירה במתמטיקה (6 נ"ז)								
3	6	6	-	2	4	אלגברה מופשטת 2	88212	6,8
1.5	3	3	-	1	2	אלגברה מופשטת 3	88311	5,7
2.5	5	5	-	2	3	תורת הקבוצות	88202	5,7
1.5	3	3	-	-	3	אנליזה פונקציונלית	88833	6,8
1.5	3	3	-	-	3	תורת הגרפים	88555	7
1.5	3	3	-	1	2	חקר ביצועים	88369	6,8
1.5	3	3	-	-	3	מבוא להצפנה	88577	6,8

תואר משולב בהנדסת חשמל ומוסיקה – מסלול 83-147

רשימה מפורטת של הקורסים:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
1	83102	פיזיקה 1	4	2	-	6	6	3
1	83110	אלגברה לינארית	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	3	-	7	7	3.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
1	83116	מתמטיקה בדידה 1	2	1	-	3	3	1.5
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	0	0	0
1	47102	פיתוח שמיעה 1	2	-	-	1	2	0.5
1	47110	תורת המוסיקה 1	2	-	-	2	2	1
1	47115	מבחן האזנה (תלת-שבועי)	-	-	-	-	-	-
1	47132	תולדות המוסיקה המערבית 1	4	-	-	4	4	2
1	47135	הרמוניה ליד המקלדת וקריאת פ. 1	1	-	-	0.5	1	0.25
		סה"כ שנה א' סמסטר 1	27	10	0	37	33.5	16.75
2	83103	פיזיקה 2	4	2	-	6	6	3
2	83105	מעבדה בפיזיקה	-	-	2	1	2	0.5
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	0	0	0
2	47102	פיתוח שמיעה 1	2	-	-	1	2	0.5
2	47110	תורת המוסיקה 1	2	-	-	2	2	1
2	47116	מבחן האזנה (תלת-שבועי)	-	-	-	-	-	-
2	47144	תולדות המוסיקה המערבית 2	4	-	-	4	4	2
2	47135	הרמוניה ליד המקלדת וקריאת פ. 1	1	-	-	0.5	1	0.25
		סה"כ שנה א' סמסטר 2	21	5	2	28	23.5	11.75
3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
3	83210	אנליזה הרמונית	2	1	-	3	3	1.5
3	83211	פונקציות מרוכבות	2	1	-	3	3	1.5
3	83215	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	2	1	-	3	3	1.5
3	83216	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	4	4	2

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

2	4	4	-	1	3	מבוא להנדסת חשמל	83237	3
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	83238	3
1.25	2.5	3	-	1	2	תורת המוסיקה 2	47200	3
0.5	1	2	-	-	2	פיתוח שמיעה 2	47204	3
-	-	-	-	-	-	מבחן האזנה (תלת-שבועי)	47215	3
0.25	0.5	1			1	הרמוניה ליד המקלדת וקריאת פ. 2	47222	3
13.25	26.5	30	3	7	20	סה"כ שנה ב' מסטר 3		
2	4	4	-	1	3	מערכות לוגיות ספרתיות	83140	4
2	4	4	-	1	3	מכניקה קוונטית שימושית	83204	4
2	4	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	83207	4
2	4	4	-	2	2	כלים לאנליזה נומרית	83214	4
0.5	1	2	2	-	-	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	83243	4
2	4	4	-	1	3	יסודות התקני מוליכים למחצה	83244	4
2	4	4	-	1	3	אותות ומערכות	83245	4
1.25	2.5	3	-	1	2	תורת המוסיקה 2	47200	4
0.5	1	2	-	-	2	פיתוח שמיעה 2	47204	4
-	-	-	-	-	-	מבחן האזנה (תלת-שבועי)	47216	4
0.25	0.5	1			1	הרמוניה ליד המקלדת וקריאת פ. 2	47222	4
14.5	29	32	2	8	22	סה"כ שנה ב' מסטר 4		
2	4	4	-	2	2	תכנות מונחה עצמים	83223	5
1.5	3	4	1	1	2	תכן לוגי (המעבדה ללא נ.ז.)	83253	5
2.5	5	5	-	2	3	אותות אקראיים ורעש	83302	5
2.5	5	5	-	2	3	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83308	5
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	83315	5
2	4	4	-	1	3	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה	83340	5
-	-	-	-	-	-	מבחן האזנה (תלת-שבועי)	47316	5
1.5	3	3	-	-	3	ניתוח יצירות	47339	5
2	4	4	-	-	4	תולדות המוזיקה המערבית 3	47231	5
14.75	29.5	32	4	8	20	סה"כ שנה ג' מסטר 5		
2	4	4	-	1	3	מבוא לבקרה	83246	6
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1 (חובה לע"א)	83320	6
2	4	4	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות (חובה לע"א)	83321	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה למעגלים אנלוגיים	83325	6
-	-	-	-	-	-	מבחן האזנה (תלת-שבועי)	47315	6
2	4	4	-	-	4	תולדות המוזיקה המערבית 4	47234	6
8.75	17.5	19	3	3	13	סה"כ שנה ג' מסטר 6		
2.5	5	5	-	2	3	אלקטרוניקה לינארית	83303	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות (חובה לע"א)	83425	7
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 2 (חובה לע"א)	83624	7
1.5	3	3	-	-	3	סמינריון חובה	47329	7
1	2	2	-	-	2	שפת MAX ויישומי MIDI	47111	7
1	2	2	-	-	2	סדנא מעשית בקוגניציה מוזיקלית	47109	7
8.75	17.5	19	3	3	13	סה"כ שנה ד' מסטר 7		

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

2	4	4	-	1	3	ניתוח סטטיסטי של מידע (חובה לע"א)	83420	8
3.5	7	7	-	-	7	פרויקט	83401	7,8
1	2	2	-	-	2	שפת MAX ויישומי MIDI	47111	8
1	2	2			2	אקוסטיקה ותורת הכלים	47113	8
7.5	15	15	0	1	14	סה"כ שנה ד' סמסטר 8		
1	2	2	-	-	2	סינתזה צלילית	47202	9
1	2	2	-	-	2	סדנא מעשית - פרויקטים אינטראקטיביים	47205	9
1	2	2	-	-	2	סינתזה צלילית	47202	10
1	2	2	-	-	2	סדנא מעשית - פרויקטים אינטראקטיביים	47205	10
4	8	8	0	0	8	סה"כ שנה ה'		
100	200	220	17	45	158	סה"כ חובות כלליות		

רשימה מפורטת של ההתמחויות חשמל-מוזיקה:

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		מסלול עיבוד אותות (עא):						
		קורסי בחירה:						
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
7	83622	מבוא ללמידת מכונה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
7	83629	עיבוד ספרתי של תמונות	2	1	-	3	3	1.5
6,8	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		מסלול תקשורת (תק)						
		קורסי חובה:						
5	83455	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	3	2	-	4	4	2.5
6	83310	תקשורת ספרתית 1	3	1	-	4	4	2
6	83320	עיבוד ספרתי של אותות 1	3	1	-	4	4	2
7	83618	תקשורת ספרתית 2	3	1	-	4	4	2
8	83415	מעבדה מתקדמת בתקשורת	-	-	3	1.5	3	0.75
		סה"כ	12	5	3	19	17.5	9.25
		קורסי בחירה:						
6	83321	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	3	1	-	4	4	2
6	83410	תקשורת אנלוגית	2	1	-	3	3	1.5
7	83620	תורת האינפורמציה	2	1	-	3	3	1.5
7	83623	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	2	1	-	3	3	1.5
8	83626	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	2	1	-	3	3	1.5
8	83627	נושאים מתקדמים בפרוטוקולי תקשורת	2	1	-	3	3	1.5

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי
		מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נ"א)						
		קורסי חובה:						
6	83311	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2
6	83313	מעגלים משולבים ספרתיים	3	1	-	4	4	2
6	83314	התקני ננו-אלקטרוניקה	3	1	-	4	4	2

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בנו-אלקטרוניקה ו-vlsi	83435	7
2	4	4	-	1	3	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים	83612	7
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
1.5	3	3	-	1	2	שיטות תכנון מעגלים בטוחים	83452	8
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים משולבים אנלוגיים	83611	6,8
1.5	3	3	-	-	3	התקני ננו-אלקטרוניקה מתקדמים	83615	7
1.5	3	3	-	1	2	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים	83621	7
1.5	3	4	2	-	2	התקפות על מערכות חומרה	83625	7

						מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	פיסיקה של מוליכים למחצה	83316	6
2	4	4	-	1	3	קווי תמסורת ומערכות מיקרו גלים	83306	7
2	4	4	-	1	3	מבוא ללייזרים	83440	6
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	83445	7
2	4	4	-	1	3	תקשורת אופטית	83466	7
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה:		
1.5	3	3	-	1	2	התקנים אלקטרוניים	83307	7
1.5	3	3	-	1	2	מבוא למערכות MEMS	83645	7
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מ"מ	83646	8
1.5	3	3	-	1	2	סופר רזולוציה ומערכות דימות	83647	8
1.5	3	3	-	1	2	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	83648	8
1.5	3	3	-	1	2	אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	83649	7

						מסלול ביו-הנדסה (בה)		
						קורסי חובה:		
2	4	4	-	1	3	מבוא לביולוגיה למהנדסים	83201	5
2	4	4	-	1	3	Analysis Big Data	83413	6,8
2	4	4	-	1	3	פיזיולוגיה כמותית	83661	7
2	4	4	-	1	3	ביו- סנסורים + Bio-chips	83660	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה	83411	8
8.75	17.5	19	3	4	12	סה"כ		
						קורסי בחירה		
1.5	3	3	-	1	2	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה	83665	7
1.5	3	3	-	1	2	גנומיקה וביולוגיה מולקולרית	83412	8
1.5	3	3	-	1	2	דימות רפואי	83668	7
1.5	3	3	-	1	2	בקרה למערכות ביולוגיות	83666	7
1.5	3	3	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית	83667	8

▪ הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה בהתאם.

דרישות הפקולטה לשנת הלימודים התשע"ט

- על כל סטודנט להתמחות בשניים מחמשת המסלולים (תקשורת, עיבוד אותות, ננו-אלקטרוניקה, אלקטרו-אופטיקה וביו-הנדסה).
- כל סטודנט חייב ללמוד סה"כ 5 קורסי בחירה: 2 קורסי בחירה בכל אחד מהמסלולים בהם בחר להתמחות, דהיינו, 4 קורסי בחירה. קורס חמישי יבחר מרשימת הקורסים של כל המסלולים בהנדסת חשמל, ובלבד שהסטודנט עומד בדרישות הקדם. כמו כן, ניתן ללמוד כקורס בחירה חמישי "מבנה מחשבים ספרתיים" (83-301) או "מבנה ואלגוריתמים 1" (83-119).
- סטודנט במסלול תקשורת שלומד גם במסלול עיבוד אותות יחויב בקורס בחירה נוסף באחד משני המסלולים הללו כיוון שקורס "עיבוד ספרתי של אותות 1" (83-320) הינו קורס חובה חופף לשני המסלולים.
- סדנת העשרה "תוכנת מטלב ושימושיה" (83-003) תתקיים בסמסטר 4 ותכלול 2 ש' הרצאה ו-2 ש' מעבדה, ללא נ"ז. הסדנה פתוחה לרישום עבור סטודנטים בשנת לימודיהם השנייה או השלישית. תינתן עדיפות ברישום לפרויקט בעיבוד אותות לבוגרי הסדנה.
- סדנת העשרה "תכן חומרה בשפת Verilog" (83-004) תתקיים בסמסטרים 3 ו-6 ותכלול 2 ש' הרצאה ו-2 ש' מעבדה, ללא נ"ז. הסדנה פתוחה לרישום עבור סטודנטים ממסלול תקשורת וננו-אלקטרוניקה.
- חלק מקורסי הבחירה עשויים להיפתח אחת לשנתיים.
- סטודנט שימשיך את לימודיו במסלול תואר שני ישיר בהנדסת חשמל, ילמד קורס בחירה אחד פחות.
- סטודנט במסלול המשולב: הנדסת חשמל- פיסיקה פטור מקורס בחירה חמישי.

דרישות הפקולטה לתואר שני (M.Sc)

הפקולטה להנדסה מציעה שתי תכניות לימוד: תואר שני ב"הנדסת חשמל" ותואר שני ב"הנדסת חשמל-עיבוד מידע ומדעי הנתונים".

תואר שני בהנדסת חשמל (M.Sc):

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסת חשמל, מיועדת לבוגרי תואר ראשון שסיימו בהצטיינות את לימודיהם בפקולטות להנדסה ומדעים מדויקים (תישקל גם מועמדותם של בוגרי פקולטות למדעי החיים בעלי רקע מתאים), במוסד אקדמי המוכר ע"י המועצה להשכלה גבוהה. תכנית הלימודים ללימודי מוסמכים מאפשרת העמקת הידע במגוון התחומים בהנדסה, תוך התמקדות במחקר באחד מהתחומים הנ"ל: הנדסת מחשבים, אלקטרו-אופטיקה, ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI וביו-הנדסה. הסטודנטים יוכלו ליהנות מתנאי מחקר אופטימליים, שיאפשרו להם להתמקד בתחום המחקר שבו יבחרו לעסוק. עבודת המחקר נעשית בהנחיית חברי סגל הפקולטה להנדסה, שהינם בעלי מוניטין רב בתחום התמחותם. סטודנטים מצטיינים יוכלו לקבל מלגות לימודים, וכמו כן להשתלב בסגל ההוראה הזוטר של הפקולטה.

מסלולי לימוד בתואר שני בהנדסת חשמל:

בפקולטה להנדסה מתקיימים לימודי תואר שני בהנדסת חשמל בשני מסלולים:

מסלול א'- עם תזה

מסלול ב'- ללא תזה (עם פרויקט גמר)

על הסטודנטים לסיים את חובות לימודיהם לתואר השני תוך שנתיים.

תנאי קבלה:

הועדה הפקולטאית תמליץ על קבלה ללימודי תואר שני על מועמדים שסיימו לימודיהם בתואר ראשון בהנדסת חשמל או בהנדסת מחשבים במוסד אקדמי מוכר בממוצע 85 לפחות. בסמכות הועדה לעיין בכל חומר רלוונטי נוסף, דוגמת מכתבי המלצה, תחומי ההתמחות ומדרג פנימי במוסד הלימודים המקורי של המועמד. לעיתים תמליץ הועדה הפקולטאית לקבל מועמד עם ממוצע שנע בין 80-85 ובתנאי שיעמוד בקורסי השלמה נדרשים. הפקולטה להנדסה קולטת את המועמדים בעלי ההישגים הגבוהים ביותר, ולכן אינה מחויבת לקבל את כל המועמדים בעלי הנתונים הנ"ל. תנאי הקבלה למסלול עם תזה וללא תזה הינם זהים. יחד עם זאת במסלול ללא תזה, יתקבל מספר מצומצם של מועמדים.

מועמדים לתואר שני בהנדסה שאינם בעלי תואר ראשון בהנדסת חשמל/מחשבים וסיימו לימודיהם בתואר הראשון במדעים מדויקים (ובמקרים מסוימים במדעי החיים) בממוצע מינימלי של 85, נדרשים ללמוד קורסי השלמה בהנדסה אשר יקבעו ע"י הועדה ללימודים מתקדמים של הפקולטה להנדסה (בהתאם לתחום ההתמחות). לעיתים תמליץ הועדה הפקולטאית לקבל מועמד עם ממוצע שנע בין 80-85 ובתנאי שיעמוד בקורסי השלמה נדרשים. סטודנטים אלו יהיו במעמד "על תנאי". על מנת לדון במועמדותם, עליהם לסיים את קורסי השלמה בממוצע מינימלי של 80. קורסי השלמה לא יכללו בהיקף שעות הלימודים הנדרש בלימודי תואר שני.

מסלול ישיר לתואר שני:

מסלול זה מיועד לתלמידים מצטיינים בשנה רביעית לתואר ראשון בהנדסת חשמל או בהנדסת מחשבים בפקולטה להנדסה בבר-אילן המעוניינים לעסוק במחקר. סטודנטים שסיימו את כל הקורסים הנדרשים בלימודי התואר הראשון בהנדסת חשמל או בהנדסת מחשבים (בשנים א-ג), בציון של 90 לפחות, רשאים להגיש את מועמדותם למסלול זה לועדה ללימודים מתקדמים בפקולטה להנדסה. סטודנטים שיתקבלו למסלול זה ע"י הועדה לתואר שני באוניברסיטה, יחויבו לסיים את כל הדרישות לתארים הראשון והשני ב-5 שנים.

כל ההנחיות לתואר שני במסלול תזה רלוונטיות **למסלול תואר שני ישיר**, למעט היקף השעות הנדרש לתואר. במסלול זה על הסטודנט לצבור 12 ש"ש (ולא 14 ש"ש כפי שמצוין במסלול תואר שני עם תזה) סטודנט במסלול זה יחויב לבחור את המסלול עם התיזה.

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסת חשמל

1. מסלול א' – עם תזה
הדרישות לקבלת התואר במסלול זה :
צבירת 14 ש"ש לפחות, בהתאם לתכנית הלימודים, בממוצע 75 לפחות ובציון עובר (מעל 65) בכל הקורסים.
חובת השתתפות בקולוקיום מחלקתי 83-810 (1 ש"ש הנכללות במסגרת 14 ש"ש).
כתיבת תזה בהתאם לתקנון ביה"ס ללימודים מתקדמים באוניברסיטת בר אילן.
מסלול ישי- צבירת 12 ש"ש בהתאם לתכנית הלימודים (כולל חובת השתתפות בסמינרים מחלקתיים בהיקף של 1 ש"ש).

2. מסלול ב' – ללא תזה
הדרישות לקבלת התואר במסלול זה:
צבירת 22 ש"ש לפחות בהתאם לתכנית הלימודים בממוצע 75 לפחות ובציון עובר (מעל 65) בכל הקורסים.
חובת השתתפות בקולוקיום מחלקתי 83-810 (1 ש"ש הנכללות במסגרת 22 ש"ש).
ביצוע פרויקט בהיקף 4 ש"ש הנכלל במסגרת 22 ש"ש.

כל סטודנט ילווה במנחה קבוע או ארעי מרגע קבלתו לתכנית לימודי תואר שני. על הסטודנט לבחור מנחה קבוע לכל המאוחר בתום הסמסטר הראשון ללימודיו. המנחה הקבוע ינחה את הסטודנט במהלך ביצוע התזה/הפרויקט. אישור תכנית הלימודים מותנה בהישגי הסטודנט ובאישור המנחה הזמני או הקבוע.

קורסי החובה יכללו קורסים כדלקמן:

1. קורסים במתמטיקה.
2. קורסי תשתית בהנדסה.

קורסי הבחירה יכללו קורסים כדלקמן:

1. קורסים מתוך רשימת הקורסים לתארים מתקדמים, כפי שיפורטו בתכנית הלימודים.
2. קורסים נבחרים מתכנית לימודי תואר ראשון המוגדרים כבעלי "רמה מקבילה", יאושרו כקורסים לתואר שני ובתנאי שקורסים אלה, או קורסים בעלי תכנים הדומים להם, לא נלמדו בתואר ראשון. ניתן יהיה להירשם לקורסים מתואר ראשון בעלי "רמה מקבילה", עד להיקף של 3 ש"ש. חריגה ממסכה זו תאושר ע"י ראש הועדה הפקולטאית.
3. תלמיד תואר שני במסלול עם תזה יוכל להירשם באישור המנחה לקורס "קריאה מודרכת". תלמיד במסלול עם פרויקט לא יוכל להירשם לקורס זה.
4. קורסים מהתכנית לתואר שני שנלמדו במסגרות אקדמיות מוכרות אחרות, יאושרו כקורסים לתואר שני עד להיקף של 50% מהמסכה הקבועה בפקולטה, ובלבד שנלמדו בשבע השנים האחרונות.
5. סטודנטים לתואר שני בכל המסלולים רשאים ללמוד שני קורסי בחירה בפקולטה אחרת באישורו של המנחה וראש הועדה הפקולטאית ללימודים מתקדמים.

קורסי השלמה:

סטודנטים העוברים מפקולטות אחרות או מתחומי התמחות שונים יצטרכו לעשות מספר קורסי השלמה, בכפוף להחלטה של יו"ר הועדה הפקולטאית ללימודים מתקדמים והמנחה. החלטת הועדה הפקולטאית כפופה לאישור הועדה האוניברסיטאית.

קולוקיום מחלקתי:

נכוחות חובה ב-14 מפגשים בקולוקיום המחלקתי 83-810 (1 ש"ש).

הגשת הצעת תזה:

על הסטודנט להגיש הצעת מחקר לתזה בסוף שנת הלימודים הראשונה ולא יאוחר מסוף סמסטר א' של שנת הלימודים השנייה.

- הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה.
- הדרישות לתואר שני כוללות את הקורסים בהנדסה בלבד. מלבד זאת מוטלת על הסטודנט החובה למלא אחר דרישות אקדמיות נוספות כגון: קורסי יסוד ביהדות ואנגלית, כמפורט בתקנון האוניברסיטה לתואר שני.

תכנית הלימודים בהנדסת חשמל:

http://engineering.biu.ac.il/files/engineering/shared/tknyt_lymvdym_hndst_khshml.doc.pdf

רשימה מפורטת של הקורסים בהנדסת חשמל:

http://engineering.biu.ac.il/files/engineering/shared/qvrsym_btrym_mtgdmym-shvt.pdf

תואר שני בהנדסת חשמל עיבוד מידע ומדעי הנתונים (M.Sc):

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסת חשמל-עיבוד מידע ומדעי הנתונים מיועדת לבוגרי תואר ראשון שסיימו בהצטיינות את לימודיהם בפקולטות להנדסה, מדעים מדויקים ומדעי החיים במוסד אקדמי מוכר ע"י המועצה להשכלה גבוהה. הנדסת מידע ומדעי הנתונים הינם תחומים שחשיבותם לתעשיית הטכנולוגיה העילית מתעצמת והביקוש להם בארץ ובעולם גובר. ההצלחה של טכניקות להפקת מידע מתוך כמויות עצומות של נתונים והגידול המהיר ביכולת אחסון מידע ועיבודו פורצים דרך לפתרון בעיות שבעבר נחשבו בלתי אפשריות. היכולת לעבד, לנתח ולהעביר כמויות הולכות וגדלות של מידע מציבה אתגרים הנדסיים, אלגוריתמיים ומתמטיים לדור הבא של מהנדסי ומדעני מידע. מגוון תחומי הידע והקורסים יאפשר לכל סטודנט להתמחות בתחום הקרוב לליבו. עבודת המחקר נעשית בהנחיית חברי סגל הפקולטה להנדסה שהינם בעלי מוניטין רב בתחומם. סטודנטים מצטיינים ישתלבו בסגל ההוראה של הפקולטה, יוענקו להם מלגות וכמו כן הם ייהנו מתנאי מחקר שיאפשרו להם להקדיש את זמנם לעבודת המחקר שבחרו לעסוק בה.

הלימודים מתקיימים בשני מסלולים:
מסלול א' - עם תזה
מסלול ב' - ללא תזה (עם פרויקט גמר)

קורסים לתואר שני בהנדסת חשמל עיבוד מידע ומדעי הנתונים

- תכנית הלימודים המוצעת מחולקת לארבעה רבדים: (1) רובד קורסי יסוד היוצקים הנדבכים המתמטיים והאנליטיים; (2) רובד קורסי ליבה ראשיים בתחום ההתמחות; (3) רובד קורסי תשתית המציגים שיטות מרכזיות בתחומי המחקר והידע השונים; ו-4) רובד קורסי תוכן המתמקדים באותות ו/או במידע ספציפי.
- הקורסים ברובד קורסי התשתית ורובד קורסי התוכן משויכים גם לתחומי התמחות (דיסציפלינה) שונים: עיבוד אותות (SP), מדעי הנתונים (DS) ותקשורת (COM) או שילוב שלהם. הסטודנטים יכולים לבחור כל קורס ברשימה בהתאם לתחום המחקר שלהם ובכפוף לאישור המנחה וראש התכנית ובהתאם למספר הנקודות הנדרש בכל רובד לשם השלמת התואר.
- סטודנט העונה על תנאי הקבלה וממשיך בלימודיו בתחום בו התמחה בתואר ראשון לא יזדקק לקורסי השלמה. סטודנט המגיע ממחלקה אחרת (או מתחומי התמחות שונים בהנדסה), תקבע לו תכנית השלמות לפי הרשימה המצורפת.
- מספר הנקודות הנצבר בכל רובד ייקבע בהתאם למספר הקורסים הנבחרים ולמשקלו של כל קורס כמתואר בכתרת של כל רובד. בטבלאות אנו מתייחסים לתוכנית עם תזה (15 ש"ש). מספר הנקודות לשכבה בתכנית ללא תזה יעלה בהתאם (23 ש"ש).
- קורסים ברמה מקבילה, שנלמדו במסגרת התואר הראשון, לא ייחשבו במניין הנקודות לתואר שני. סטודנט שלמד קורסי חובה במסגרת התואר הראשון יחשב כמי שעמד בדרישות החובה ועליו להמירם בקורסים אחרים עד להשלמת מספר הנקודות הנדרש.

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסת חשמל- עיבוד מידע ומדעי הנתונים:

http://engineering.biu.ac.il/files/engineering/shared/tknyt_hlymvdym-vd_myd_vmdy_hntvnyvm_lprsvm_btr.pdf

Ph.D ("דוקטור בפילוסופיה") שלישי

לימודי תואר שלישי ("דוקטור לפילוסופיה") הינם השלב הגבוה בלימודים האקדמיים. מטרת הלימודים לדוקטורט היא ביצוע עבודת מחקר מקורית. על הדוקטורנט להפגין עצמאות בביצוע מחקר בעל ערך, סקרנות מדעית, יוזמה, מקוריות, מעוף והתמדה הנחוצים לעובד מחקר עצמאי. דוקטורנטים מצטיינים יוכלו ליהנות ממלגות ייחודיות, מפרסים, מהשתתפות בכנסים בינלאומיים ומתנאי מחקר אופטימליים. כמו כן, במהלך לימודיהם יוכלו הדוקטורנטים להשתלב במערך ההוראה של הפקולטה בהנדסה. תכנית הלימודים כוללת קורסים רלבנטיים וכתובת עבודת דוקטורט שתואם באופן אישי לכל מועמד בהנחייתו של חבר סגל מהפקולטה להנדסה. על הדוקטורנט לסיים את חובותיו ללימודי התואר השלישי תוך ארבע שנים.

תנאי קבלה:

- לימודי תואר שלישי בהנדסה מיועדים למועמדים שסיימו את לימודי התואר השני במסלול עם תזה, במוצע 90 לפחות בקורסים שנלמדו, וכן ציון מינימלי של 90 בתזה. תשקל גם מועמדותם של סטודנטים עם ציונים הקרובים לסף הנדרש בהתאם לנסיבות.
- סטודנטים שסיימו את לימודיהם בתואר שני במסלול ללא תזה במוצע של 90 לפחות בקורסים שנלמדו וכן ציון 90 לפחות בעבודת גמר, רשאים להגיש מועמדותם ללימודי השלמה לתואר שלישי, אם הוכיחו יכולת מחקרית עצמאית בעבודת הגמר, ופרסמו מאמר אחד לפחות, בכתב עת מוכר בתחומם.
- רשאים להגיש את מועמדותם ללימודי תואר שלישי, גם סטודנטים מצטיינים לתואר שני במסלול המשולב, בהמלצתו של המנחה.
- במקרים חריגים תישקל מועמדותו של בוגר תואר ראשון שסיים את לימודיו במוצע של 90 לפחות, ללימודים במסלול הישיר, מיד לאחר סיום התואר הראשון.

מועמדים המעוניינים להתקבל לתכנית ללימודי תואר שלישי נדרשים להגיש שני מכתבי המלצה מהאקדמיה או ממומחים בתחומי ההנדסה המועסקים בתעשייה ובלבד שיהיו בעלי תואר דוקטור.

דרישות אקדמיות:

- דוקטורנט ילמד קורסים בהנדסה בהיקף של 8 ש"ש באישורו של המנחה במסגרת ארבע שנות לימודיו.
- דוקטורנט במסלול משולב ילמד קורסים בהנדסה בהיקף 22 ש"ש במסגרת לימודיו במסלול זה.
- דוקטורנט במסלול הישיר ילמד במסגרת ארבע שנות לימודיו, את כל קורסי החובה של תכנית לימודי התואר השני וכן קורסי בחירה הרלוונטיים לתחום המחקר בהיקף כולל של לפחות 15 ש"ש (בנוסף לקורסי החובה) במסגרת ארבע שנות לימודיו.
- הגשת הצעת מחקר בתום השנה הראשונה לתואר, עם אפשרות להארכה בסמסטר אחד בלבד. טרם הגשת ההצעה, יש להשלים 4 ש"ש (לתלמידים במסלול הרגיל). הצעת המחקר תשלח לשיפוט של 2 בוחנים אשר יעבירו בכתב את חוות דעתם ובנוסף, הסטודנט יגן על ההצעה בע"פ מול אותם הבוחנים.
- מועמדים לתואר שלישי בהנדסה שאינם בעלי תואר ראשון/שני בהנדסת חשמל/מחשבים, וסיימו לימודיהם בתואר הראשון והשני במדעים מדויקים או במדעי החיים, נדרשים ללמוד קורסי השלמה בהנדסה אשר יקבעו ע"י המנחה, ויעברו לאישור ועדת המשנה של ביה"ס ללימודים מתקדמים, אשר בסמכותה לדרוש מספר אחר של קורסים. סטודנטים אלו יהיו במעמד "על תנאי". על מנת לדון במועמדותם, עליהם לסיים את קורסי השלמה במוצע מינימלי של 85. קורסי השלמה לא יכללו בהיקף שעות הלימודים הנדרש בלימודי תואר שלישי.
- דוקטורנט בפקולטה להנדסה, שמעוניין להיות מונחה ע"י מנחה נוסף, (ממחלקה אחרת באוניברסיטה או מאוניברסיטה אחרת), צריך להגיש בקשה לביה"ס ללימודים מתקדמים, על מנת לקבל אישור מיוחד. בכל מקרה, המנחה הראשי יהיה חבר בסגל הבכיר בפקולטה להנדסה בבר-אילן.
- דוקטורנט בפקולטה להנדסה יוכל לצבור חלק מנקודות הצבירה בקורסים במחלקה/המוסד האחר/ת. קורסים אלו לא יוכלו להוות יותר מ- 50% מסך כל הקורסים של תכנית לימודי הדוקטורט.
- הועדה ללימודים מתקדמים בפקולטה להנדסה תהיה אחראית על קבלת דוקטורנטים והגשת מועמדותם לוועדת המשנה של ביה"ס ללימודים מתקדמים לתואר שלישי באוניברסיטה. החלטה סופית על קבלת מועמד תינתן אך ורק ע"י ביה"ס ללימודים מתקדמים. כמו כן, תאשר הועדה את העמידה במטלות ובלוחות הזמנים.

סמינרים:

- דוקטורנטים חייבים להירשם לקולוקיום במסגרת לימודי התואר השלישי. מטלות הסמינר כוללות: נוכחות ב- 14 הרצאות לפחות, והרצאת שני סמינרים בנושא המחקר של הדוקטורנט (הרצאה ראשונה עם הצעת המחקר והרצאה שנייה לקראת סיום התואר). חובת הקולוקיום אינה מזכה את הסטודנט בנקודות זכות לתואר.

הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה.

הדרישות לתואר שלישי כוללות את הקורסים בהנדסה בלבד. מלבד זאת מוטלת על הסטודנט החובה למלא אחר דרישות אקדמיות נוספות כגון: קורסי יסוד ביהדות, אנגלית, פרסום מאמרים ושאר הדרישות האקדמיות עבור דוקטורנטים, כמפורט בתקנון האוניברסיטה לתואר שלישי ובאתר האוניברסיטה.

לרשימת הקורסים לתואר שלישי בהנדסה:

http://engineering.biu.ac.il/files/engineering/shared/qvrsym_btrym_mtdmym_-shvt_0.pdf