



# הפקולטה להנדסה

# הפקולטה להנדסה

## תוכן העניינים

3	הפקולטה להנדסה
4	הסגל האקדמי
5	הסגל המינהלי בפקולטה
6	תחומי מחקר והוראה של הסגל האקדמי התקני
7	תשתית המעבדות בפקולטה להנדסה
8	התכנית לתואר ראשון (B.S.c.) בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה
13	מבנה תכנית הלימודים - הפקולטה להנדסה
16	תכנית הלימודים תחום "אלקטרוניקה משולב" - מסלול רגיל
19	תכנית הלימודים תחום "תקשורת" - מסלול רגיל
25	תכנית הלימודים של המסלול הגמיש
32	תכנית הלימודים תחום "תקשורת" - מסלול גמיש
35	תכנית הלימודים תחום "אנרגיה ומערכות הספק" - מסלול גמיש
38	רשימת קורסים ומעבדות בחירה לכל התחומים
43	התכנית לתואר שני (M.Sc.) בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה

# הפקולטה להנדסה

דקאן | פרופ' גדי גולן

## ראשי תחומים

פרופ' אריה שנקמן – ראש תחום אנרגיה ומערכות הספק  
ד"ר אורי מחלב – ראש תחום הנדסת תקשורת  
ד"ר אלי גרשון – ראש תחום הנדסת אלקטרוניקה

## מזכירת הדקאן

גב' מירי אסיאס

## מבוא

הפקולטה להנדסה היא הפקולטה הגדולה ביותר במכון טכנולוגי חולון. כיום לומדים בפקולטה כ-1,500 סטודנטים לתארים ראשון ושני.

הפקולטה להנדסה מקיימת תכנית לימודים לתואר ראשון בהנדסת חשמל אלקטרוניקה בשלושה תחומי התמחות: א. הנדסת אלקטרוניקה ב. הנדסת תקשורת ג. מערכות הספק ואלקטרוניקה הספק (זרם חזק). גם בתכנית הלימודים לתואר השני מתקיימים שלושה מסלולי התמחות: א. מערכות הספק ואלקטרוניקה הספק ב. תקשורת ג. אלקטרואופטיקה - עיבוד תמונה ומיקרואלקטרוניקה.

## מטרות הפקולטה

המטרות העיקריות של הפקולטה להנדסה הן:  
א. הכשרת סטודנטים לתואר ראשון ולתארים מתקדמים בהנדסה, ברמה הנדרשת בתעשיות המתקדמות.  
ב. ביצוע מחקרים על ידי סגל הפקולטה והשגת קרנות מחקר.  
ג. הפעלת מעבדות להוראה ולמחקר, כאשר לסטודנטים ניתנת האפשרות להשתלב במחקרים של חברי הסגל.  
ד. בניית קשרי גומלין עם תעשיות החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת בארץ.  
הלימודים בפקולטה להנדסה משלבים שיטות אקדמיות קלאסיות - הרצאות, תרגול, מעבדות ופרויקטים - עם גישות מודרניות של למידה עצמית וקבוצתית ולמידה באמצעות האינטרנט, שימוש במכשירי מדידה חדישים, המצויים במפעלי היי-טק מן המתקדמים; וכן ביצוע סימולציות ותהליכי אופטימיזציה, הנדרשים ממהנדסי מחקר ופיתוח.

## הסגל האקדמי

כיום בפקולטה להנדסה מלמדים כ-60 אנשי סגל אקדמי ומרצים מן החוץ.  
להלן רשימת חברי הסגל בפקולטה:

### חברי הסגל האקדמי

#### פרופ' גדי גולן - דקאן הפקולטה

פרופ' עוזי אפרון  
פרופ' אברהם בלצר  
פרופ' מיכאל בנק  
פרופ' גדי גולן  
פרופ' ישעיהו גלזר  
פרופ' אדריאן ויינוביץ'  
פרופ' נינה מירצ'ין  
פרופ' אהרן פלד  
פרופ' אריה שנקמן  
ד"ר בוריס אפטר  
ד"ר אלכס אקסילביץ'  
ד"ר בוריס אקסלרוד  
ד"ר מאיר ארבל  
ד"ר יוסף בן-עזרא  
ד"ר יובל בק  
ד"ר אלי גרשון  
ד"ר מוטי חרדים  
ד"ר נוגל טירר  
ד"ר דוד יצחק  
ד"ר בוריס למבריקוב  
ד"ר אורי מחלב  
ד"ר דן קצין  
ד"ר חיים מצנר  
ד"ר גרגורי סמלסון  
מר מיכאל גנקין  
גב' ראיסה מרגולין

### מדענים – חוקרים עמיתים

ד"ר אנטולי בבושקין  
ד"ר אנטולי זלינגר  
ד"ר בוריס לוין  
ד"ר נאום סונקין  
ד"ר ולדימיר צינגהאוז

## הסגל המינהלי בפקולטה

ראש מינהל הפקולטה להנדסה  
אינג' יצחק בעל צדקה

רכזות הפקולטה להנדסה  
גב' טובית רוטשס – רכזת תחומים מערכות הספק ואלקטרוניקה  
גב' אסתי טל – רכזת תחום תקשורת  
גב' מירי אסיאס – רכזת תואר שני ומזכירת דקאן

מהנדסי מעבדות  
מר יצחק בעל צדקה (M.Sc.) – מנהל המעבדות  
מר שמשון לוי (B.Sc.) – מרכז מעבדות תקשורת  
מר מאיר זגון (B.Sc.) – מהנדס מעבדות אלקטרוניקה  
מר איגור סמקובסקי (M.sc) – מהנדס המעבדה לחשמל  
מר תיאודור רכלס – מהנדס מעבדות תקשורת

## תחומי מחקר והוראה של הסגל האקדמי התקני

שם	דרגה	תחומי מחקר והוראה
אברהם בלצר	פרופ' מן המניין	גלים אלקטרומגנטיים, אקוסטיקה, גלים בחומרים מורכבים, אלמנטים סופיים, רשתות נירוניות, שיטות חישוב ממוחשבות
אהרן פלד	פרופ' מן המניין	אלקטרואופטיקה, לייזרים ויישומם, טכניקות של מיקרואלקטרוניקה
אדריאן יוניוביץ	פרופ' מן המניין	אלקטרוניקת הספק, ממירי מתח זרם, ממיר מתוג
אריה שנקמן	פרופ' חבר (נלוה)	מערכות הספק - בעיות יציבות, הגנה אקטיבית נגד השפעת שדה אלקטרומגנטי, מערכות הינע חשמלי
עוזי אפרון	פרופ' מן המניין	אלקטרואופטיקה, טכנולוגיות VLSI, עיבוד תמונה
גדי גולן	פרופ' חבר	מיקרואלקטרוניקה ושכבות דקות, התקנים פוטו-וולטאים
ישעיהו גלזר	פרופ' חבר	אלקטרואופטיקה, עיבוד אותות ותמונה
מיכאל בנק	פרופ' חבר	עיבוד שמע וחוזי, שיטות מודולציה, תקשורת ספרתית
בוריס למבריקוב	מרצה בכיר	מל"מ, גלים אלקטרומגנטיים, אופטיקה לא-ליניארית
נינה מירצ'ין	פרופ' חבר	מודלים מתמטיים, תהליכי תובלה חשמלית, התפשטות גלים, עיבוד תמונה
גריגורי סמלסון	מרצה בכיר	אלקטרומגנטיות, מיקרוגלים, אנטנות, התפשטות גלים, תקשורת אלחוטית
אורי מחלב	מרצה בכיר	אלקטרואופטיקה, תקשורת ספרתית ואופטית
מוטי חרדים	מרצה בכיר	תקשורת רדיו, תקשורת אופטית, פוטוניקת מיקרוגל
יוסף בן-עזרא	מרצה בכיר	התקני מל"מ לתקשורת אופטית, אופטיקה לא-ליניארית, תופעות לא-ליניאריות במל"מ, תופעות כאוטיות, מבנים פרקטליים
חיים מצנר	מרצה בכיר	אנטנות מיקרוסטרפ, פיזור גלים, מקרנים איזוטרופיים
בוריס אפטר	מרצה בכיר	אלקטרואופטיקה
אלי גרשון	מרצה בכיר	בקרה ושערוך בתנאי אי ודאות דטרמיניסטיים וסטוכסטיים, בקרה של מערכות ביולוגיות ורפואיות
בוריס אקסלרוד	מרצה בכיר	מערכות הספק אלקטרוניות, חקר ופיתוח אינוורטורים ac-ac לשימושים תעשייתיים שונים
יובל בק	מרצה בכיר	שדות אלקטרומגנטיים ומערכות הספק
נונל טירר	מרצה בכיר	מערכות ממוחשבות
מאיר ארבל	מרצה	
אלכס אקסלביץ	מרצה	טכנולוגיות המיקרואלקטרוניקה, חקר תכונות פיזיקליות של שכבות דקות, התקנים פוטו-וולטאים
דוד יצחק	מורה משנה א'	תכנון VLSI

# תשתית המעבדות בפקולטה להנדסה

במשך השנים התפתחה בפקולטה להנדסה, בפרט, ובמכון, בכלל, תשתית מעבדתית רחבה, העומדת בכל הדרישות של מוסד להשכלה גבוהה בתחומים של ההנדסה והטכנולוגיה. המכון משקיע מדי שנה סכומים ניכרים לחידוש הציוד הנדרש ולהשלמתו, כך שהמעבדות מצוידות בציוד חדיש העומד לרשות הסטודנטים.

## המעבדות

### רשימת המעבדות בפקולטה להנדסה

#### א. מעבדות הוראה בסיסיות לסטודנטים

1. מבוא להנדסת חשמל
2. רכיבים לוגיים
3. מל"מ 1
4. מל"מ 2
5. בקרה אוטומטית
6. תקשורת בסיסית
7. המרת אנרגיה
8. פרויקט גמר לתואר ראשון

#### ב. מעבדות התמחות לסטודנטים ולמחקר

1. זרם חזק
2. טריבולוגיה
3. אלקטראופטיקה
4. מעבדה מתקדמת לבקרה
5. מיקרופרוססורים
6. אלקטרוניקת הספק
7. מיקרואלקטרוניקה ושכבות דקות
8. הינע חשמלי
9. עיבוד אותות - DSP
10. תקשורת נתונים
11. תקשורת ספרתית
12. טכניקות קליטה שידור
13. RF
14. אנטנות
15. מיקרוגלים
16. תאימות אלקטרומגנטיות
17. תקשורת אופטית
18. מעבדה למכשור רפואי
19. מעבדה לאלקטראופטיקה לתואר שני
20. טכניקות מתח גבוה
21. מעבדה לתיכון רכיבי מחשב בעזרת VHDL
22. עבוד תמונה

#### ג. מעבדות בפקולטות אחרות העומדות לרשות הפקולטה

1. מעבדה בפיסיקה 1 ו-2
2. מעבדה במיקרוסקופ אלקטרוני-סורק

#### ד. מעבדות מחקר

בפקולטה פועלות מעבדות מחקר, המאפשרות לאנשי הסגל לבצע את מחקריהם ומהוות תשתית מוצקה להשגת מענקי מחקר ממוסדות ממשלתיים ומקרנות מחקר לאומיות ובינלאומיות.

1. המעבדה למיקרואלקטרוניקה ושכבות דקות
2. המעבדה לאלקטראופטיקה ולייזרים
3. המעבדה למחקרים בתחום זרם חזק
4. המעבדה למחקרים באלקטרוניקת הספק ומעגלי מיתוג
5. מעבדה של מיקרוסקופ אלקטרוני-סורק
6. המעבדה ל-Opto-ULSI
7. המעבדות לאנטנות RF ומיקרוגלים
8. מעבדת פוטוניקה מיקרוגל
9. מעבדה לתקשורת אופטית

## התכנית לתואר ראשון (B.Sc.) בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה

### רציונל התכנית

תעשיות האלקטרוניקה, התקשורת והחשמל בישראל נמצאות בעיצומו של תהליך גידול, הרחבה ושיפור בשנים האחרונות. חלק משמעותי מגידול זה מושקע במאמצי פיתוח של מוצרי אלקטרוניקה ותקשורת וכן תחומי טכנולוגיה חשובים נוספים צפויים להמשיך ולהתפתח באופן מואץ, זאת גם במהלך 20 השנים הבאות, הן בתעשייה והן בשירותים, וסביר שיתבססו בעתיד הקרוב על טכנולוגיות מתקדמות יותר.

בשל מגמות אלו במשק הישראלי, הפער בין הביקוש למהנדסי פיתוח בתחומי האלקטרוניקה, תקשורת והחשמל לבין ההיצע גדל והולך. עדויות לפער זה ניתן למצוא בהתרחבותן של תכניות ההשלמה וההסבה שמציעה התעשייה, עם או ללא שיתוף האקדמיה. הפקולטה להנדסה הוקמה מתוך צפיית הצרכים העתידיים של תעשיית החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת בארץ ובעולם.

לפיכך, היעד העיקרי של הפקולטה הוא להכשיר בוגרים, אשר עם סיום לימודיהם ישתלבו, דהיינו, יתרמו בתעשייה ובמערכות מתקדמות בארץ. בהתאם לכך, תכנית לימודים זו מקנה לסטודנטים השכלה רחבה בתחומים שונים של חשמל, אלקטרוניקה ותקשורת, כגון: חשמל-זרם חזק, אלקטרוניקה, בקרה, אלקטרו אופטיקה, אלקטרומגנטיות, קרינה ותקשורת.

השלב הראשון בתכנית הלימודים מתמקד בהקניית ידע מעמיק במדעים, כמקובל בפקולטות להנדסה בארץ, כגון: פיסיקה, מתמטיקה ותכנות. שלב זה מתפרס על פני שלושת הסמסטרים הראשונים.

השלב השני, המתפרס על פני שלושת הסמסטרים הבאים, בהם נחשף הסטודנט למקצועות היסוד העיקריים בתחומי החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת.

השלב השלישי, מתפרס בעיקר על פני שני הסמסטרים האחרונים, שלב זה כולל הרחבה והעמקת הידע בהתמחויות שונות בתחומי החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת. בשלב זה לומד הסטודנט את המתודולוגיות, הטכנולוגיות והבעיות שבפניהן ניצבת התעשייה. נוסף על כך, רוכש הסטודנט ניסיון מעשי וידע עיוני, המאפשרים לו להשתלב בשטחי התעשייה השונים, הדרושים בתחומי החשמל, אלקטרוניקה והתקשורת. שלב זה כולל גם ביצוע פרויקט גמר מתקדם בהיקף שנת.

### דרישות לתואר ראשון

תכנית הלימודים בפקולטה להנדסה עונה על הדרישות והצרכים בהכשרת סטודנטים ברמה אקדמית המקובלת באוניברסיטאות בארץ ובחו"ל. היא כוללת התמחות רחבה בתחומי החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת.

תכנית הלימודים בהיקף של 161.5 נקודות זכות אקדמיות במקצועות המדעיים, ההנדסיים ובלומודים כלליים. התכנית משתרעת על פני ארבע שנות לימוד במסלול הרגיל ובמסלול הגמיש (ראה בהמשך).

חשיבות רבה ניתנת לביצוע פרויקט גמר, אשר יבוצע בהיקף של שש שעות במשך שני הסמסטרים האחרונים בשנה ד', שבו מיישמים הסטודנטים את הידע שצברו בתחומי החשמל, האלקטרוניקה והתקשורת.



## תחומי התמחות

תכנית הלימודים לתואר ראשון של הפקולטה להנדסה מציעה לסטודנטים התמחות חלקית כבר בלימודי התואר הראשון. על פי הנחיות המועצה להשכלה גבוהה, תעודת התואר שמעניק המכון אחידה לכל הסטודנטים. התעודה מציינת את התואר "B.Sc. בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה".

את תחומי הלימוד ניתן לזהות לפי רשימת הקורסים המופיעים בגיליון הציונים הרשמי של הסטודנט בסיום לימודיו.

הפקולטה להנדסה מציעה את תחומי הלימוד הבאים:

1. תחום הנדסת אלקטרוניקה ובו מבחר קורסים באלקטרואופטיקה, ביולקטרוניקה, בקרה ורובוטיקה ומיקרואלקטרוניקה
2. תחום הנדסת תקשורת
3. תחום אנרגיה ומערכות הספק

## מבנה תכנית הלימודים

1. קורסי יסוד במקצועות מדעיים (מתמטיקה, פיסיקה ותכנות) 63 ש"ס 52 נ"ז
2. קורסי יסוד הנדסיים 76 ש"ס 64 נ"ז
3. קורסי ליבה ובחירה 40 ש"ס 30.5 נ"ז
4. קורסי תשתית 14 ש"ס 14 נ"ז

**סה"כ שעות ונקודות זכות לתואר ראשון 193 ש"ס 160.5 נ"ז**

## הגדרות

**קורס יסוד** – קורס בסיסי בלימודי ההנדסה. מהווה קורס חובה לכלל הסטודנטים בפקולטה.

**קורס ליבה** – קורס בסיסי בתחום הלימודים שנבחר ע"י הסטודנט. מהווה קורס חובה רק לסטודנטים שבחרו בתחום ספציפי מתוך שלושת התחומים

**קורס בחירה** – קורס שהסטודנט יכול לבחור לפי תחום התעניינותו מתוך טבלת קורסי הבחירה כולל קורסים שאינם מתחום הלימוד שבו בחר.

תיאור הקורסים בכל תחום מופיע בטבלאות בהמשך. בכל אחד מהתחומים למעט תחום "אנרגיה ומערכות הספק" 3 קורסי ליבה ושתי מעבדות שהם חובה בתחום. מעבר לכך הסטודנט צריך ללמוד 4 קורסי בחירה ושתי מעבדות בחירה. את קורסי הבחירה ומעבדות הבחירה ניתן לבחור מתוך רשימת קורסי הבחירה של אותו תחום או מתוך קורסי הבחירה והליבה של התחומים האחרים ובתנאי שיש לסטודנט את דרישות הקדם לקורס שבחר.

תחום "אנרגיה ומערכות הספק" הינו תחום עם דרישות מיוחדות לסטודנטים המעוניינים ברישום בפנקס המהנדסים במדור "זרם חזק" ובקבלת רישיון עבודה ממשלתי "חשמלאי-מהנדס". המשמעות היא שלסטודנט אין קורסי בחירה והוא מחויב ללמוד את כל שרשרת הקורסים המוכתבים ע"י רשם המהנדסים לצורך הזכאות לרישום בפנקס המהנדסים במדור "זרם חזק".

סטודנט רשאי לבחור במסלול "אנרגיה ומערכות הספק" וללמוד רק חלק מהקורסים, אולם אז לא יוכל להירשם במדור זרם חזק ולא יהיה זכאי לקבל רישיון עבודה ממשלתי בתחום החשמל, "זרם חזק".

## בחירת תחום לימודים

1. לקראת סיום שנת הלימודים השנייה בפקולטה להנדסה על הסטודנט למלא טופס לרישום מוקדם לתחום הלימודים אליו הוא רוצה להשתייך.
2. הפקולטה להנדסה מחייבת בחירת תחום לימודים עיקרי אחד. הסטודנט מחויב ללמוד בתחום העיקרי שבחר לפחות את קורסי הליבה. מעבר לקורסי הליבה שבתחום, הסטודנט רשאי לבחור כל אחד מקורסי הבחירה המוצעים בתחום שבחר או בכל אחד מהתחומים האחרים, כולל מקורסי הליבה של התחומים האחרים ובתנאי שעמד בדרישות הקדם לכ קורס שבכוונתו ללמוד.
3. בסמסטר הראשון של שנת הלימודים השלישית, על בסיס הרישום המוקדם לתחומי ההתמחות, תודיע הפקולטה על תחומי הלימוד שייפתחו.
6. תחום שלא נרשמו אליו מספיק סטודנטים לא יפתח באותה שנת לימודים אך הפקולטה שומרת לעצמה את הזכות להציע קורס(ים) מהתחום בתור קורסי בחירה ללומדים בתחומים האחרים.
7. אם מספר הסטודנטים הנרשמים לתחום מסוים גדול מקיבולת התכנית, הפקולטה תרשום סטודנטים לתחום לפי קריטריוני סף קבלה נאותים.
8. הפקולטה להנדסה תפרסם רשימה של קורסי ליבה וקורסי בחירה, שיתקיימו באותם תחומים שייפתחו. עם זאת, הפקולטה שומרת לעצמה את הזכות לערוך שינויים בתכניות הלימודים של התחומים, אם יתקיימו אילוצים שיחייבו זאת.
9. סטודנט יבחר בנושא לפרויקט גמר לקראת סוף השנה השלישית ללימודיו. מומלץ שפרויקט הגמר יהיה בנושא הקרוב לתחום שבחר. ראה הנחיות לפרויקט הגמר.
10. כללים אלה חלים על כלל הסטודנטים בפקולטה לתואר B.Sc. כולל הלומדים במסלול הגמיש.

## פירוט תכנית הלימודים לפי סמסטרים ולפי תחומים

### 1. תכנית הלימודים של הפקולטה כוללת את התחומים הבאים:

- א. מקצועות המדעים, בעיקר מתמטיקה ופיסיקה, ברמה ובהרכב המקובלים בפקולטות להנדסה בארץ - הנלמדים בסמסטרים 1-3.
- ב. מקצועות היסוד בחשמל-אלקטרוניקה, שבהם לומד הסטודנט נושאים בסיסיים בתחומי החשמל והאלקטרוניקה, הנלמדים בסמסטרים 3-5.
- ג. מקצועות מתקדמים בחשמל אלקטרוניקה ותקשורת, המהווים מקצועות ליבה ובחירה בהתאם לתחומי ההתמחות שהסטודנט בחר - הנלמדים בסמסטרים 6-8.

### 2. מקצועות היסוד והמקצועות המתקדמים העיקריים:

**מקצועות היסוד:** מבוא למערכות ליניאריות, אותות ומערכות, מוליכים למחצה, מבוא להנדסת חשמל, עבוד אותות ספרתי, מעגלים ספרתיים, שדות אלקטרומגנטיים, מיתוג ותכנון הלוגי, מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים, אותות אקראיים, גלים ומערכות מפולגות, בקרה ועוד.

**בתחום אנרגיה ומערכות הספק** נלמדים הקורסים: מערכות הספק א ומערכות הספק ב, הינע חשמלי, התקני מתח גבוה ונמוך, טכניקות מתח גבוה, מערכות הספק אלקטרוניות ועוד לפי המפורט בתחום "אנרגיה ומערכות הספק".

**בתחום הנדסת אלקטרוניקה** נלמדים הקורסים: טכנולוגיות מיקרו-אלקטרוניקה, מודלים ותכנון מעגלים אלקטרוניים, טכנולוגיות VLSI, יסודות ההנדסה האופטית, עבוד אותות ותמונה, עקרונות מכשור רפואי, בקרה של תהליכים פיזיולוגיים אלקטרוניקה רפואית מתקדמת, רובוטיקה ועוד.

**בתחום הנדסת תקשורת** נלמדים הקורסים: הנדסת תקשורת א, הנדסת תקשורת ב, טכניקות קליטה ושידור, מערכות אלחוט עדכניות, תקשורת אופטית, רשתות מחשבים, מבוא לתורת הצפינה עבוד אותות ספרתי, נושאים מתקדמים באינטרנט, תקשורת לוויינים, תקשורת סלולרית, עבוד אותות שמע ודבור, מעגלי RF, תקשורת רחבת סרט ועוד.

## לימודים במסלול הגמיש

תכנית הלימודים במסלול הגמיש מאפשרת לסטודנטים ללמוד ולעבוד בו-זמנית. התכנית מתאימה במיוחד לאנשי תעשייה וכוחות הביטחון, למורים במערכת החינוך הטכנולוגי, ולעובדי מוסדות מדעיים וטכנולוגיים. משך הלימודים במסלול הגמיש הוא ארבע שנים.

הלימודים מתפרסים על פני שלושה סמסטרים בשנה: סמסטר א' (סתיו), סמסטר ב' (אביב) וסמסטר ג' (קיץ). הסטודנט לומד בכל שבוע יום לימודים אחד ארוך ושני ימי לימודים מקוצרים בשעות אחר-הצהריים והערב.

המקצועות והמעבדות הנדרשות במסלול הגמיש זהים לחלוטין לאלה שבמסלול הרגיל.

## סטודנטים בעלי תואר הנדסאי

סטודנט בעל דיפלומה של הנדסאי מבית-ספר להנדסאים, הנמצא בפיקוח של משרד החינוך או של משרד העבודה, זכאי לפטור מקורסים בתנאי שהציון הממוצע המשוקלל בדיפלומה אינו נמוך מ-80, ולא חלפו יותר מחמש שנים מתום לימודיו ועד קבלתו למכון. הזיכוי יהיה בהיקף שאינו עולה על סמסטר אחד, שהם כ-20 נ"ז, וזאת בתנאי שתואר הנדסאי הוא בתחום ההתמחות של אחת מתחומי הלימוד בפקולטה להנדסה. הפטור הוא על בסיס אישי, והוא ייקבע על-ידי הפקולטה על בסיס סילבוס הקורסים שלמד הסטודנט, ועל-פי הציונים שהשיג בהם. להלן בטבלה רשימת הקורסים שמתוכם יינתנו הפטורים:

קורס	שם הקורס	נ"ז	הקורס המעניק את הפטור
50008	מיתוג ותכנון לוגי	3.5	אלקטרוניקה ספרתית או תורת המיתוג והדפקים
50023	מעבדה ברכיבים לוגיים	1.5	מעבדת גרעין באלקטרוניקה או מעבדה במערכות ספרתיות
50005	מעבדה להנדסת חשמל	1.5	מעבדת גרעין באלקטרוניקה או מעבדת חשמל או מעבדה לחשמל ומדידות
50007	מעבדה למל"מ א'	1.0	מעבדת גרעין באלקטרוניקה או מעבדה באלקטרוניקה תקבילית
50016	מעגלים ספרתיים	3.5	אלקטרוניקה ספרתית
50010	מעבדה למ"מ ב'	1.5	מעבדת גרעין באלקטרוניקה או מעבדה באלקטרוניקה ספרתית
50028	מיקרופרוססורים	3.5	מחשבים ומיקרו מעבדים או מיקרומחשבים
50030	מעבדה במיקרופרוססורים	1.5	מעבדת גרעין במחשבים או מעבדה במחשבים ובמיקרומחשבים
60001	תכנות C	3.5	מחשבים ומיקרו מעבדים או תכנות מחשבים

סטודנט הלומד לתואר ראשון ראשי לקחת קורסים המוגדרים "קורסים ברמה מקבילה" ויוכל לקבל עליהם זיכוי בלימודים לתואר שני. סטודנט רשאי לקחת עד שני קורסים ברמה מקבילה לתואר שני וזאת בתנאי שהקורסים הללו הם מעבר למסכת 161.5 נ"ז הנדרשים לתואר ראשון.

קורסים ברמה מקבילה

50135 טכנולוגיה של שכבות דקות

50154 בקרת מערכות חשמל

50155 מבנה תחנות כוח והשנאה

50112 עיבוד תמונה מתקדם

51082- תקשורת אופטית לא ליניארית

51090- תקשורת ספרתית מתקדם

51071- MIMO

51277- נושאים מתקדמים באינטרנט

## קורסים ברמה מקבילה

## קורסים ראשיים

חשבון אינפיניטסימלי 1 - 20151  
חשבון אינפיניטסימלי 2 - 20152  
פיסיקה 1 - 20148  
פיסיקה 2 - 20157  
מבוא להנדסת חשמל - 50090  
מבוא למערכות ליניאריות - 50009  
שדות אלקטרומגנטיים - 50015  
אותות ומערכות - 50014  
אותות אקראיים - 50074  
מל"מ א' - 50003  
מל"מ ב' - 50006  
עבוד אותות ספרתי - 50060  
בקרה א' - 50018  
מעגלים אלקטרוניים ליניאריים - 50011  
גלים ומערכות מפולגות – 50046

## מבנה תכנית הלימודים הפקולטה להנדסה

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>22</b>	<b>26</b>					

### שנה א' סמסטר ב'

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>20</b>	<b>24</b>					

### שנה ב' סמסטר א'

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>23</b>	<b>27</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3			מעבדה להנדסת חשמל	50005
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
מבוא למשוואות דיפרנ' חשבון אינפי 2	20153 20152	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
פיסיקה 2 מתמטיקה להנדסת חשמל	20157 20154	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
-	-	2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
-	-	4.0	4	-	-	4	2 קורסי תשתית	-
		<b>22</b>	<b>26</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
אותות אקראיים במקביל	50074	3.5	4	-	1	3	הנדסת תקשורת א'	50024
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	עבוד אותות ספרתי	50060
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
		3.5	4	-	1	3	קורס ליבה בתחום הבחירה	
		<b>24.5</b>	<b>28</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים ספרתיים	50016
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011
		3.5	4	-	1	3	קורס ליבה בתחום הבחירה	
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
-	-	7.0	8	-	2	6	** שני קורסי בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>21</b>	<b>25</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
		1.5	3	3	-	-	מעבדת בחירה	
		1.5	3	3	-	-	מעבדת ליבה בתחום	
מעגלים אלק' אנלוגיים	50011	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
-	-	2.0	2	-	-	-	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	קורס ליבה בתחום הבחירה	
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>21</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	4.0	4	-	-	-	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
		1.5	3	3	-	-	** מעבדת בבחירה	
-	-	1.5	3	3	-	-	מעבדת ליבה בתחום	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>12.5</b>	<b>16</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים



## תכנית הלימודים תחום "אלקטרוניקה משולב" - מסלול רגיל

מקרא: ש' - שיעור; ת' - תרגיל; מ' - מעבדה; ש"ס - שעות סמסטריאליות; נ"ז - נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>22</b>	<b>26</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>20</b>	<b>24</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה ב' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
מבוא למשוואות דיפרנ'	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>23</b>	<b>27</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3			מעבדה להנדסת חשמל	50005
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
מבוא למשוואות דיפרנ' חשבון אינפי 2	20153 20152	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
פיסיקה 2 מתמטיקה להנדסת חשמל	20157 20154	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
		2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
-	-	4.0	4	-	-	4	2 קורסי תשתית	-
		<b>22</b>	<b>26</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
אותות אקראיים (במקביל)	50074	3.5	4	-	1	3	הנדסת תקשורת א'	50024
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	עבוד אותות ספרתי	50060
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
		3.5	4	-	1	3	* יש לבחור אחד מקורסי הליבה	
		<b>24.5</b>	<b>28</b>	<b>סה"כ</b>				

\* 50134 יסודות ההנדסה האופטית – דרישת קדם 50045 גלים ומערכות מפולגות במקביל  
 51111 תכן רכיבים בעזרת VHDL - דרישת קדם 60001 תכנות C.  
 50143 אנטומיה של גוף האדם – אין דרישת קדם

**שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מעגלים ספרתיים	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011
מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50006	3.5	4	-	1	3	* בחר קורס ליבה בתחום	
-	-	3.5	4	-	1	3	מעבדה לבקרה	50078
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	** שני קורסי בחירה	-
-	-	7.0	8	-	2	6	לימודי תשתית	-
		2.0	2	-	-	2		
		<b>21</b>	<b>25</b>	<b>סה"כ</b>				

\* 50103 מבוא לאלקטרואופטיקה ואופטיקה מודרנית - דרישת קדם 50134 יסודות ההנדסה האופטית  
 50077 טכנולוגיות מיקרואלקטרוניקה – דרישת קדם 50006 מל"מ א'  
 50052 בקרה אוטומטית מתקדמת – דרישת קדם 50018 בקרה א'  
 50142 פיזיולוגיה מערכתית – דרישת קדם 50143 אנטומיה של גוף האדם  
 \*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
		1.5	3	3	-	-	# בחר מעבדת ליבה	
		1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	
מעגלים אלק' אנלוגיים	50011	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
-	-	2.0	2	-	-	-	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	* בחר קורס ליבה בתחום	
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>21</b>	<b>סה"כ</b>				

# 50082 מעבדה מתקדמת לשכבות דקות – דרישת קדם 50006 מל"מ ב', 50077 טכנולוגיות מיקרואלקטרוניקה במקביל  
 50085 מעבדה לעיבוד אותות ספרתי – דרישת קדם 50060 עבוד אותות ספרתי  
 50067 מעבדה לאלקטרואופטיקה – דרישת קדם 50035 פוטוניקה או 50134 יסודות ההנדסה האופטית

\* 50087 עבוד תמונה א' – דרישת קדם 50014 אותות ומערכות  
 50135 טכנולוגיה של שכבות דקות – דרישת קדם 50006 מל"מ ב'  
 50109 מבוא לרובוטיקה – דרישת קדם 50018 בקרה א'  
 50141 מבוא לביו מכניקה – דרישת קדם 50143 אנטומיה של גוף האדם  
 \*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	4.0	4	-	-		פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
		1.5	3	3	-	-	# בחר מעבדת ליבה	
-	-	1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>12.5</b>	<b>16</b>	<b>סה"כ</b>				

# 50164 מעבדת VHDL דרישת קדם 51111 תכן רכיבים בעזרת VHDL  
 50139 מעבדה למיכשור רפואי – דרישת קדם 50142 פיזיולוגיה מערכתית  
 50161 מעבדה לעיבוד תמונה – דרישת קדם 50087 עבוד תמונה  
 50007 מעבדה להתקנים אלקטרוניים – דרישת קדם מל"מ א'

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

## תכנית הלימודים תחום "תקשורת" - מסלול רגיל

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>22</b>	<b>26</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>20</b>	<b>24</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה ב' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>23</b>	<b>27</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3			מעבדה להנדסת חשמל	50005
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
מבוא למשוואות דיפר' חשבון אינפי 2	20153 20152	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
פיסיקה 2 מתמטיקה להנדסת חשמל	20157 20154	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
-	-	2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
-	-	4.0	4	-	-	4	2 קורסי תשתית	-
		<b>22</b>	<b>26</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
אותות אקראיים במקביל	50074	3.5	4	-	1	3	הנדסת תקשורת א'	50024
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	עבוד אותות ספרתי	50060
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	* טכניקות בתקשורת נתונים	51091
		<b>24.5</b>	<b>28</b>	<b>סה"כ</b>				

\* קורס ליבה בתחום

**שנה ג' סמסטר ב'**

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים ספרתיים	50016
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים ליניאריים	50011
הנדסת תקשורת א'	50024	3.5	4	-	1	3	* הנדסת תקשורת ב'	51031
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
-	-	7.0	8	-	2	6	** שני קורסי בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>21</b>	<b>25</b>	<b>סה"כ</b>				

\* קורס ליבה בתחום

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
הנדסת תקשורת א'	50024	1.5	3	3	-	-	מעבדה לתקשורת אנלוגית	51278
מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
		3.5	4	-	1	3	* בחר קורס ליבה בתחום	
-	-	2.0	2	-	-	-	פרויקט גמר	50076
-	-	1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	-
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>21</b>	<b>סה"כ</b>				

\* 50096 - עבוד אותות ספרתי מתקדם – דרישת קדם עבוד אותות ספרתי - 50060  
 51105 - רשתות מחשבים – דרישת קדם הנדסת תקשורת א' - 50024  
 51032 - טכניקות קליטה ושידור - דרישות קדם מעגלים אלקטרוניים 50011, הנדסת תקשורת א' 50024  
 \*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	4.0	4	-	-	-	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
הנדסת תקשורת ב'	51031	1.5	3	3	-	-	מעבדה לתקשורת ספרתית	51068
-	-	1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>14</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

## תכנית הלימודים של תחום "אנרגיה ומערכות הספק" - מסלול רגיל

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

שם הקורס	מס' קורס	סוג שיעור			דרישות קדם		שם הקורס	מס' קורס
		ש'	ת'	מ'	נ"ז	ש"ס		
פיסיקה 1	20148	3	1	-	3.5	4	-	-
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5	3	-	6.5	8	-	-
אלגברה ליניארית	20158	4	2	-	5.0	6	-	-
מיתוג ותכנון לוגי	50008	3	1	-	3.5	4	-	-
תכנות C ופסקל	60001	3	1	-	3.5	4	-	-
		סה"כ			22	26		

### שנה א' סמסטר ב'

שם הקורס	מס' קורס	סוג שיעור			דרישות קדם		שם הקורס	מס' קורס
		ש'	ת'	מ'	נ"ז	ש"ס		
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	4	2	-	5.0	6	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153	3	1	-	3.5	4	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3	1	-	3.5	4	חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158
מעבדה לפיסיקה 1	20156	-	-	2	1.0	2	פיסיקה 1	20148
פיסיקה 2	20157	4	2	-	5.0	6	פיסיקה 1	20148
לימודי תשתית	-	2	-	-	2.0	2	-	-
		סה"כ			20	24		

### שנה ב' סמסטר א'

שם הקורס	מס' קורס	סוג שיעור			דרישות קדם		שם הקורס	מס' קורס
		ש'	ת'	מ'	נ"ז	ש"ס		
מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019	3	1	-	3.5	4	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
מעבדה לפיסיקה 2	20037	-	-	3	1.5	3	פיסיקה 2	20157
משוואות דיפרנציאליות	20049	3	1	-	3.5	4	מבוא למשוואות דיפרנ'	20153
פיסיקה 3	20150	3	1	-	3.5	4	פיסיקה 2	20157
פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155	3	1	-	3.5	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
מבוא להנדסת חשמל	50090	5	1	-	5.5	6	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
לימודי תשתית	-	2	-	-	2.0	2	-	-
		סה"כ			23	27		

**שנה ב' סמסטר ב'**

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3			מעבדה להנדסת חשמל	50005
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
מבוא למשוואות דיפרנ' חשבון אינפי 2	20153	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154							
		2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
		<b>18</b>	<b>22</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
מבוא להנדסת חשמל	50090	3.5	4	-	1	3	תורת הרשתות	50081
מבוא להנדסת חשמל שדות אלקטרומגנטיים	50090 50015	3.5	4	-	1	3	המרת אנרגיה א'	50012
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
-	-	2.0	2	-	-	2	חוק החשמל ובטיחות	50159
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	
		<b>25</b>	<b>28</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר ב'**

שם הקורס	מס' קורס	נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
				ש'	ת'	מ'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים ספרתיים	50016
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים ליניאריים	50011
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
המרת אנרגיה א'	50012	3.5	4	-	1	3	מערכות הספק א'	50043
המרת אנרגיה א'	50012	3.5	4	-	1	3	המרת אנרגיה ב'	50073
המרת אנרגיה א'	50012	3.5	4	-	1	3	הינע חשמלי	50025
-	-	2	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>21</b>	<b>25</b>	<b>סה"כ</b>				



**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מעגלים אלק אנלוגיים	50011	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
המרת אנרגיה א	50012	1.5	3	3	-	-	מעבדה להמרת אנרגיה	50047
מערכות הספק א'	50043	3.5	4	-	1	3	טכניקות מתח גבוה	50054
מעגלים אלק אנלוגיים	50011	3.5	4	-	1	3	מערכות הספק אלקטרוניות	50051
מערכות הספק א'	50043	3.5	4	-	1	3	מערכות הספק ב'	50053
הינע חשמלי	50025	1.5	3	-	-	3	מעבדה להינע חשמלי	50160
-	-	2.0	2	-	-	-	פרויקט גמר	50076
		<b>17</b>	<b>23</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מערכות הספק א'	50043	2	2	-	-	2	תכנון תפעול ופיקוד על מערכות אספקת חשמל	50133
מערכות הספק א'	50043	3.5	4	-	1	3	התקני מתח גבוה ונמוך	50123
מבוא להנדסת חשמל	50090	2	2	-	-	2	מדידות חשמל	50153
טכניקות מתח גבוה	50054	1.5	3	-	-	3	מעבדה לטכניקות מתח גבוה	50162
מערכות הספק אלקטרוניות	50051	1.5	3	3	-	-	מעבדה למערכות הספק אלקטרוניות	50066
-	-	4.0	4	-	-	-	פרוייקט גמר	50076
		<b>14.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

## תכנית הלימודים של המסלול הגמיש

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>17</b>	<b>20</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מבוא למשוואות דיפר' דיפר'	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20046	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
		<b>12</b>	<b>14</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה ב' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154							
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
		<b>14</b>	<b>17</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3	-	-	מעבדה להנדסת חשמל	50005
מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152							
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
		<b>12</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
		3.5	4	-	1	3	קורס ליבה בתחום	
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>16</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	עיבוד אותות ספרתי	50060
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
אותות אקראיים במקביל	50074	3.5	4	-	1	3	הנדסת תקשורת א'	50024
		3.5	4	-	1	3	קורס ליבה בתחום	
		<b>15.5</b>	<b>19</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים ספרתיים	50016
מעגלים אלק' אנלוגיים	50011	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
		2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
		1.5	3	3			מעבדה בתחום	
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	2.0	2	-	-	2	פרויקט גמר	50076
		3.5	4	-	1	3	קורס ליבה בתחום	
		7	8	-	2	6	2 קורסי בחירה	-
-	-	1.5	3	3	-	-	מעבדת בחירה	
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	4.0	4	-	-	4	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	קורס בחירה	-
		1.5	3	3			מעבדה בתחום	
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	3.5	4	-	1	3	קורס בחירה	-
-	-	1.5	3	3	-	-	מעבדת בחירה	-
		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>סה"כ</b>				

## תכנית הלימודים תחום "אלקטרוניקה משולב" - גמיש

מקרא: ש' - שיעור; ת' - תרגיל; מ' - מעבדה; ש"ס - שעות סמסטריאליות; נ"ז - נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>17</b>	<b>20</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מבוא למשוואות דיפר	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
		<b>12</b>	<b>14</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה ב' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
פיסיקה 2 מתמטיקה להנדסת חשמל	20157 20154	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
		<b>14</b>	<b>17</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3	-	-	מעבדה להנדסת חשמל	50005
מבוא למשוואות דיפ' חשבון אינפי 2	20153 20152	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
		<b>12</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
		3.5	4	-	1	3	* קורס ליבה בתחום	
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>16</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

\* 50134 יסודות ההנדסה האופטית – דרישת קדם 50045 גלים ומערכות מפולגות במקביל  
 51111 תכן רכיבים בעזרת VHDL - דרישת קדם 60001 תכנות C.  
 50143 אנטומיה של גוף האדם – אין דרישת קדם

**שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	עיבוד אותות ספרתי	50060
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
אותות אקראיים במקביל	50074	3.5	4	-	1	3	הנדסת תקשורת א'	50024
		3.5	4	-	1	3	* קורס ליבה בתחום	
		<b>15.5</b>	<b>19</b>	<b>סה"כ</b>				

\* 50103 מבוא לאלקטרואופטיקה ואופטיקה מודרנית - דרישת קדם 50134 יסודות ההנדסה האופטית  
 50077 טכנולוגיות מיקרואלקטרוניקה - דרישת קדם 50006 מל"מ א'  
 50052 בקרה אוטומטית מתקדמת - דרישת קדם 50018 בקרה א'  
 50142 פיזיולוגיה מערכתית - דרישת קדם 50143 אנטומיה של גוף האדם

**שנה ג' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים ספרתיים	50016
מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
		2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
		1.5	3	3	-	-	# מעבדה בתחום	
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

# 50082 מעבדה מתקדמת לשכבות דקות - דרישת קדם 50006 מל"מ ב', 50077 טכנולוגיות מיקרואלקטרוניקה במקביל  
 50085 מעבדה לעיבוד אותות ספרתי - דרישת קדם 50060 עבוד אותות ספרתי  
 50067 מעבדה לאלקטרואופטיקה - דרישת קדם 50035 פוטוניקה או 50134 יסודות ההנדסה האופטית  
 50163 מעבדה מתקדמת לבקרה - 50052 בקרה אוטומטית מתקדמת (בקרה ב')

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	2.0	2	-	-	2	פרויקט גמר	50076
		3.5	4	-	1	3	* קורס ליבה בתחום	
		7.0	8	-	2	6	** קורסי בחירה	
		1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>סה"כ</b>				

\* 50087 עבוד תמונה א' - דרישת קדם 50014 אותות ומערכות  
 50135 טכנולוגיה של שכבות דקות - דרישת קדם 50006 מל"מ ב'  
 50109 מבוא לרובוטיקה - דרישת קדם 50018 בקרה א'  
 50141 מבוא לביו מכניקה - דרישת קדם 50143 אנטומיה של גוף האדם

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים.

**שנה ד' סמסטר ב**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	4.0	4	-	-	4	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
		1.5	3	3	-	-	* מעבדה בתחום	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים

\* 50161 מעבדה לעיבוד תמונה - דרישת קדם 50087 עיבוד תמונה  
 50164 מעבדת VHDL - דרישת קדם 51111 תכן רכיבים בעזרת VHDL  
 50139 מעבדה למכשור רפואי - דרישת קדם 50140 עקרונות מכשור רפואי  
 50085 מעבדה לעיבוד אותות ספרתי - דרישת קדם 50060 עבוד אותות ספרתי

**שנה ד' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורס בחירה	-
-	-	1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	-
		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן המשותפת לכל התחומים



## תכנית הלימודים תחום "תקשורת" - מסלול גמיש

מקרא: ש' - שיעור; ת' - תרגיל; מ' - מעבדה; ש"ס - שעות סמסטריאליות; נ"ז - נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>17</b>	<b>20</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מבוא למשוואות דיפר' דיפר'	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
		<b>12</b>	<b>14</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה ב' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
פיסיקה 2 מתמטיקה להנדסת חשמל	20157 20154	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
		<b>14</b>	<b>17</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3	-	-	מעבדה להנדסת חשמל	50005
מבוא למשוואות דיפרנ' חשבון אינפיניטסימלי 2	20153 20152	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
		<b>12</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	*טכניקות בתקשורת נתונים	51091
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>16</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

\* קורס ליבה בתחום

**שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	עיבוד אותות ספרתי	50060
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
אותות אקראיים במקביל	50074	3.5	4	-	1	3	הנדסת תקשורת א'	50024
-	-	2.5	3	-	1	2	מבוא לכלכלה הנדסית	50106
		<b>14.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

\* קורס ליבה בתחום

**שנה ג' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים ספרתיים	50016
מל"מ ב'	50006	1.5	3	3	-	-	מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50010
הנדסת תקשורת א'	50024	3.5	4	-	1	3	* הנדסת תקשורת ב'	51031
הנדסת תקשורת א'	50024	1.5	3	3	-	-	* מעבדה לתקשורת אנלוגית	51278
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>12</b>	<b>16</b>	<b>סה"כ</b>				

\* קורס ליבה בתחום

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	2.0	2	-	-	2	פרויקט גמר	50076
		7.0	8	-	2	6	** קורסי בחירה	-
		1.5	3	3	-	-	מעבדת בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>16</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	4.0	4	-	-	4	פרויקט גמר	50076
-	-	3.5	4	-	1	3	** קורסי בחירה	-
הנדסת תקשורת ב'		1.5	3	3	-	-	* מעבדה לתקשורת ספרתית	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>סה"כ</b>				

\* קורס ליבה בתחום  
\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן

**שנה ד' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	3.5	4	-	1	3	קורס בחירה	-
-	-	1.5	3	3	-	-	** מעבדת בחירה	-
		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>סה"כ</b>				

\*\* מטבלת קורסי הבחירה להלן

## תכנית הלימודים תחום "אנרגיה ומערכות הספק" – מסלול גמיש

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

### שנה א' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 1	20148
-	-	6.5	8	-	3	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	20151
-	-	3.5	4	-	1	3	מיתוג ותכנון לוגי	50008
-	-	3.5	4	-	1	3	תכנות C ופסקל	60001
		<b>17</b>	<b>20</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5.0	6	-	2	4	חשבון אינפיניטסימלי 2	20152
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153
-	-	5.0	6	-	2	4	אלגברה ליניארית	20158
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
		<b>15.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה א' סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מבוא למשוואות דיפרנציאליות	20153	3.5	4	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20049
חשבון אינפיניטסימלי 1 אלגברה ליניארית	20151 20158	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה להנדסת חשמל	20154
פיסיקה 1	20148	5.0	6	-	2	4	פיסיקה 2	20157
		<b>12</b>	<b>14</b>	<b>סה"כ</b>				

### שנה ב' סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154	5.5	6	-	1	5	מבוא להנדסת חשמל	50090
פיסיקה 2	20157	3.5	4	-	1	3	פיסיקה 3	20150
חשבון אינפיניטסימלי 2	20152	3.5	4	-	1	3	פונקציות מורכבות ואנליזה הרמונית	20155
פיסיקה 1	20148	1.0	2	2	-	-	מעבדה לפיסיקה 1	20156
		<b>13.5</b>	<b>16</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	3.5	4	-	1	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	20019
מתמטיקה להנדסת חשמל	20023	3.5	4	-	1	3	מבוא למערכות ליניאריות	50009
פיסיקה 2	20149	3.5	4	-	1	3	שדות אלקטרומגנטיים	50015
מתמטיקה להנדסת חשמל	20154							
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודי תשתית	-
פיסיקה 2	20157	1.5	3	3	-	-	מעבדה לפיסיקה 2	20037
		<b>14</b>	<b>17</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ב' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 3	20150	3.5	4	-	1	3	מל"מ א'	50003
מבוא להנדסת חשמל	50090	1.5	3	3	-	-	מעבדה להנדסת חשמל	50005
מבוא למשוואות דיפרנ' חשבון אינפיניטסימלי 2	20153	3.5	4	-	1	3	אותות ומערכות	50014
	20152							
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	גלים ומערכות מפולגות	50046
		<b>12</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ א'	50003	3.5	4	-	1	3	מל"מ ב'	50006
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3.5	4	-	1	3	המרת אנרגיה א'	50012
מבוא למע' ליניאריות	50009	3.5	4	-	1	3	מבוא לתורת הבקרה (בקרה א')	50018
אותות ומערכות	50014	3.5	4	-	1	3	אותות אקראיים	50074
-	-	2	2	-	-	2	חוק החשמל ובטיחות	50159
		<b>16</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מל"מ ב'	50006	3.5	4	-	1	3	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	50011
המרת אנרגיה א'	50012	3.5	4	-	1	3	הינע חשמלי	50025
בקרה א'	50018	1.5	3	3	-	-	מעבדה לבקרה	50078
המרת אנרגיה א'	50012	3.5	4	-	1	3	מערכות הספק א'	50043
המרת אנרגיה א'	50012	3.5	4	-	1	3	המרת אנרגיה ב'	50073
		<b>15.5</b>	<b>19</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ג' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מעגלים ספרתיים	50006	3.5	4	-	1	3	50016	
מעבדה לאלקטרוניקה תקבילית	50011	1.5	3	3	-	-	50010	
מבוא לכלכלה הנדסית	-	2.5	3	-	1	2	50106	
מבוא להנדסת חשמל	50090	3.5	4	-	1	3	50081	
		<b>11</b>	<b>14</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פרויקט גמר	-	2.0	2	-	-	-	50076	
מערכות הספק ב'	50043	3.5	4	-	1	3	50053	
מערכות הספק אלקטרוניות	50011	3.5	4	-		3	50051	
מערכות הספק א'	50043	3.5	4	-	1	3	50054	
לימודי תשתית	-	2.0	2	-	-	2	-	
		<b>14.5</b>	<b>16</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פרויקט גמר	-	4.0	4	-	-		-	
התקני מתח גבוה ונמוך	50043	3.5	4	-	1	3	50123	
מעבדה להמרת אנרגיה	50012	1.5	3	3	-	-	50047	
מעבדה למערכות הספק אלקטרוניות	50051	1.5	3	3	-	-	50066	
תכנון תפעול ופיקוד על מערכות אספקת חשמל	50043	2.0	2	-	-	2	50133	
מבוא להנדסת חשמל	50090	2.0	2	-	-	2	50153	
		<b>14.5</b>	<b>18</b>	<b>סה"כ</b>				

**שנה ד' סמסטר קיץ**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מעבדה לטכניקות מתח גבוה	50054	1.5	3	3	-	-	50162	
מעבדה להינע חשמלי	50025	1.5	3	3	-	-	50160	
לימודי תשתית	-	2.0	2	-	-	2	-	
		<b>5</b>	<b>8</b>	<b>סה"כ</b>				

## רשימת קורסים ומעבודות בחירה לכל התחומים

1. הקורסים המסומנים ב-# מוגדרים כקורסי ליבה בתחום לימוד ספציפי אך מהווים קורסי בחירה לשאר התחומים.
2. לנוחות הסטודנטים הקורסים מחולקים לפי תחומים אך כאמור ניתן לקחת קורסי בחירה מכל התחומים.

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
<b>קורסים מתחום אנרגיה ומערכות הספק</b>								
50081	# תורת הרשתות	3	1	-	4	3.5	50090	מבוא להנדסת חשמל
50012	# המרת אנרגיה א'	3	1	-	4	3.5	50015	שדות אלקטרומגנטיים
50047	# מעבדה להמרת אנרגיה	-	-	3	3	1.5	50012	המרת אנרגיה א'
50043	# מערכות הספק א'	3	1	-	4	3.5	50012	המרת אנרגיה א'
50073	# המרת אנרגיה ב'	3	1	-	4	3.5	50012	המרת אנרגיה א'
50051	# מערכות הספק אלקטרוניות	3	1	-	4		50011	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים
50054	# טכניקות מתח גבוה	3	1	-	4	3.5	50043	מערכות הספק א'
50123	# התקני מתח גבוה ונמוך	3	1	-	4	3.5	50015 50043	מערכות הספק א' (גם במקביל)
50025	# הינע חשמלי	3	1	-	4	3.5	50012	המרת אנרגיה א'
50053	# מערכות הספק ב'	3	1	-	4	3.5	50043	מערכות הספק א'
50153	# מדידות חשמל	2	-	-	2	2	50090	מבוא להנדסת חשמל
50066	# מעבדה למערכות הספק אלקטרוניות	-	-	3	3	1.5	50051	מערכות הספק אלקטרוניות
50159	# חוק החשמל	2	-	-	2	2	-	אין
50162	# מעבדת טכניקות מתח גבוה	-	-	3	3	1.5	50054	טכניקות מתח גבוה
50048	מימוש של מסננים	3	1	-	4	3	50081	תורת הרשתות
50133	תכנון תפעול ופיקוד של מערכות לאספקת חשמל	2	-	-	2	2	50043	מערכות הספק א'
50154	מע' הגנה ואוטמציה במע' הספק	2	-	-	2	2	50043	מערכות הספק א'
50155	מבנה תחנות כוח והשנאה	3	-	-	3	3	50043	מערכות הספק א'
50158	ספקי כח למתקני חשמל	2	-	-	2	2	50043	מערכות הספק א'
50160	מעבדת הינע חשמלי	-	-	3	3	1.5	50025	הינע חשמלי
<b>קורסים מתחום הנדסת אלקטרוניקה</b>								
50134	# יסודות ההנדסה האופטית	3	1		4	3.5	50045	גלים ומערכות מפולגות במקביל
51111	# תכן רכיבים בעזרת VHDL	3	1	-	4	3.5	60001	תכנות C
50143	# אנטומיה של גוף האדם	3	1	-	4	3.5	-	אין
50103	# מבוא לאלקטרואופטיקה ואופטיקה מודרנית	3	1	-	4	3.5	50006 50134	מל"מ ב' יסודות ההנדסה האופטית
50087	# עיבוד תמונה	3	1	-	4	3.5	50014	אותות ומערכות
50077	# טכנולוגיות מיקרואלקטרוניקה	3	1	-	4	3.5	50003	מל"מ א'
50135	# טכנולוגיה של שכבות דקות	-	-	3	3	1.5	50006	מל"מ ב'
50052	# בקרה אוטומטית מתקדמת (בקרה ב')	3	1	-	4	3.5	50018	בקרה א'
50109	# מבוא לרובוטיקה	3	1		4	3.5	50018	בקרה א'
50142	# פיזיולוגיה מערכתית	3	1	-	4	3.5	50143	אנטומיה של גוף האדם במקביל
50141	# מבוא לביו-מכניקה	2	-	-	2	2	50143	במקביל לאנטומיה של גוף האדם

## רשימת קורסים ומעבדות בחירה לכל התחומים - המשך

1. הקורסים המסומנים ב-# מוגדרים כקורסי ליבה בתחום לימוד ספציפי אך מהווים קורסי בחירה לשאר התחומים.
2. לנוחות הסטודנטים הקורסים מחולקים לפי תחומים אך כאמור ניתן לקחת קורסי בחירה מכל התחומים.

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			מס' קורס	שם הקורס
<b>קורסים מתחום הנדסת אלקטרוניקה</b>								
50082	# מעבדה מתקדמת לשכבות דקות	-	-	3	3	1.5	50006 50077	מל"מ ב' טכנולוגיות מיקרואלקטרוניקה במקביל
50164	# מעבדת VHDL	-	-	3	3	1.5	51111	תכן רכיבים בעזרת VHDL
50139	# מעבדה למכשור רפואי	-	-	3	3	1.5	50140	עקרונות מכשור רפואי
50085	# מעבדה לעיבוד אותות ספרתי	-	-	3	3	1.5	50060	עבוד אותות ספרתי
50161	# מעבדה לעיבוד תמונה	-	-	3	3	1.5	50087	עבוד תמונה
50067	#מעבדה לאלקטרואופטיקה	-	-	3	3	1.5	50035	פוטוניקה ומערכות אלקטרואופטיות
50007	מעבדה מל"מ א'	-	-	3	3	1.5	50006	מל"מ ב'
50013	מערכות ספרתיות	3	1	-	-	3.5	50008	מיתוג ותכנון לוגי
50023	מעבדה לרכיבים לוגיים	-	-	3	3	1.5	50008	מיתוג ותכנון לוגי
50028	מיקרופרוססורים	3	1	-	-	3.5	50008	מיתוג ותכנון לוגי
50030	מעבדה במיקרופרוססורים	-	-	3	3	1.5	50028	מיקרופרוססורים
50035	פוטוניקה ומערכות אלקטרואופטיות	3	1	-	-	3.5	50015	שדות אלקטרומגנטיים
50061	טכנולוגיות VLSI	3	1	-	-	3.5	50011	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים
50070	מודלים ותכנון מעגלים אלקטרוניים	3	1	-	-	3.5	50011	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים
50093	רשתות עצביות	3	1	-	-	3.5	50009 50008	מבוא למערכות ליניאריות מיתוג ותכנון לוגי
50098	מבוא למערכות בקרה ספרתיות	3	1	-	-	3.5	50018	בקרה א'
50099	מבוא לבקרה ליניארית מודרנית	3	1	-	-	3.5	50018	בקרה א'
50101	דינאמיקה ובקרה של לוויינים	3	1	-	-	3.5	50018	בקרה א'
50102	התקני מוליכים למחצה לאלקטרואופטיקה	3	1	-	-	3.5	50006	מל"מ ב'
50111	מבוא ללייזרים ומגברי אור	3	1	-	-	3.5	50046 20150	גלים ומערכות מפולגות פיסיקה 3
50112	עבוד תמונה מתקדם	3	1	-	-	3.5	50087	עבוד תמונה
50115	מבוא לחומרים אלקטרוניים	3	1	-	-	3.5	20157	פיסיקה 2
50116	דינאמיקה ובקרה של רובוטים	3	1	-	-	3.5	50109	מבוא לרובוטיקה
50138	בקרה של תהליכים פיזיולוגיים	2	1	-	-	2.5	50142 50018	פיזיולוגיה מערכתית בקרה א'
50137	ביו-מכניקה מתקדמת	2	-	-	-	2	50141	מבוא לביו-מכניקה
50136	אלקטרוניקה רפואית מתקדמת	2	1	-	-	2.5	50139	מעבדה למכשור רפואי



## רשימת קורסים ומעבדות בחירה לכל התחומים - המשך

1. הקורסים המסומנים ב-# מוגדרים כקורסי ליבה בתחום ספציפי אך מהווים קורסי בחירה לשאר התחומים.
2. לנוחות הסטודנטים הקורסים מחולקים לפי תחומים אך כאמור ניתן לקחת קורסי בחירה מכל התחומים.

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			מס' קורס	שם הקורס
<b>קורסים מתחום הנדסת אלקטרוניקה</b>								
50140	עקרונות מכשור רפואי	3	1	-	4	3.5	50142	פיזיולוגיה מערכתית
50157	מעבדה לאלקטרואופטיקה ואופטיקה מודרנית	-	-	3	3	1.5	50103	מבוא לאלקטרואופטיקה ואופטיקה מודרנית
50163	מעבדה מתקדמת בבקרה אוטומטית	-	-	3	3	1.5	50078	מעבדה לבקרה
50167	מבוא לבקרה מתקדמת ורובוסטית	3	1	-	4	3.5	50018	בקרה א'
<b>קורסים מתחום הנדסת תקשורת</b>								
51031	# הנדסת תקשורת ב'	3	1	-	4	3.5	50024	הנדסת תקשורת א'
51091	# טכניקות בתקשורת נתונים	3	1	-	4	3.5	50014	אותות ומערכות
50096	# עבוד אותות ספרתי מתקדם	3	1	-	4	3.5	50060	עבוד אותות ספרתי
51105	# רשתות מחשבים	3	1	-	4	3.5	50024	הנדסת תקשורת א'
51032	# טכניקות קליטה ושידור	3	1	-	4	3.5	50024 50011	הנדסת תקשורת א' מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים
51278	# מעבדה לתקשורת אנלוגית	3	-	3	3	1.5	50024	הנדסת תקשורת א'
51068	# מעבדה לתקשורת ספרתית	3	-	3	3	1.5	51031	הנדסת תקשורת ב'
50017	מעבדה לעיבוד אותות ספרתי בזמן אמת	3	1	-	4	3.5	50060 50085	עיבוד אותות ספרתי מעבדה ל-DSP
50029	מבוא למיקרוגלים	3	1	-	4	3.5	50046	גלים ומערכות מפולגות
50033	התפשטות גלים	3	1	-	4	3.5	50046	גלים ומערכות מפולגות
50036	אנטנות וקרינה	3	1	-	4	3.5	50046	גלים ומערכות מפולגות
50046	מעבדה מתקדמת למיקרוגלים	-	-	3	3	1.5	50029 51075	מבוא למיקרוגלים או מבוא למעגלי תדרי רדיו
50107	מבוא לתאימות אלקטרומגנטית	3	1	-	4	3.5	50036	אנטנות וקרינה
50108	מערכות להמרה ולעיבוד של אותות בזמן	3	1	-	4	3.5	50028 50060	מיקרופרוססורים עיבוד אותות ספרתי
50148	נושאים נבחרים בעיבוד אותות	3	1	-	4	3.5	50060	עיבוד אותות ספרתי
51004	רשתות גישה מהירה	3	1	-	4	3.5	51105	רשתות מחשבים
51029	תקשורת לוויינים	3	1	-	4	3.5	51031	הנדסת תקשורת ב'
51037	רשתות מקומיות ומרחביות	3	1	-	4	3.5	51105	רשתות מחשבים
51038	מעבדה לתקשורת נתונים	-	-	3	3	1.5	51105	רשתות מחשבים
51041	מערכות חוזי	3	-	-	3	3	50060	עיבוד אותות ספרתי
51053	מעבדת טכניקות קליטה ושידור	-	-	3	3	1.5	51032	טכניקות קליטה ושידור במקביל
51056	מעבדה ל-RF	3	-	3	3	1.5	50046	גלים ומערכות מפולגות
51071	מערכות תקשורת MIMO	3	1	-	4	3.5	50046 51031	גלים ומערכות מפולגות הנדסת תקשורת ב'
51075	מבוא למעגלי תדרי רדיו	3	1	-	4	3.5	50046 50011	גלים ומערכות מפולגות מעגלים אלקט' אנלוגיים

## רשימת קורסים ומעבדות בחירה לכל התחומים - המשך

1. הקורסים המסומנים ב-# מוגדרים כקורסי ליבה בתחום לימוד ספציפי אך מהווים קורסי בחירה לשאר התחומים.
2. לנוחות הסטודנטים הקורסים מחולקים לפי תחומים אך כאמור ניתן לקחת קורסי בחירה מכל התחומים.

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			דרישות קדם		מס' קורס
		ש'	ת'	מ'	ש"ס	נ"ז	
<b>קורסים מתחום תקשורת</b>							
51077	מבוא למעגלי מיקרוגל משולבים	3	1	-	4	3.5	50046 גלים ומערכות מפולגות
51078	מבוא לתורת הצפינה	3	1	-	4		51031 הנדסת תקשורת ב'
51081	מבוא לתקשורת אופטית	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב' במקביל
51082	מבוא לתקשורת אופטית לא-ליניארית	3	1	-	4	3.5	51081 מבוא לתקשורת אופטית 51031 הנדסת תקשורת ב'
51083	מבוא לרשתות אופטיות	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב'
51084	מבוא לשיטות אפנון בתקשורת אופטית	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב'
51085	מעבדה לתקשורת אופטית	-	-	3	3	1.5	51081 מבוא לתקשורת אופטית
51087	תכן וניתוח רשתות תקשורת	3	1	-	4	3.5	51105 רשתות מחשבים
51088	מודלים בתכנון מערכות תקשורת	3	1	-	4	3.5	50024 הנדסת תקשורת א' 50011 מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים
51090	תקשורת ספרתית מתקדם	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב'
51094	מערכות תקשורת ניידות ותאיות	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב'
51098	מערכות תוכנה להנדסת תקשורת	3	1	-	4	3.5	60001 תכנות שפת C
51099	התקנים קוונטיים לתקשורת	3	1	-	4	3.5	50003 מל"מ א'
51100	סימולציה של מערכות תקשורת	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב' 51086 עיבוד אותות ספרתי
51101	מעבדה לחישובים נומריים	3	-	3	3	1.5	50046 גלים ומערכות מפולגות
51105	רשתות מחשבים	3	1	-	4	3.5	50024 הנדסת תקשורת א'
51120	מבוא לעיבוד אותות דיבור	3	1	-	4	3.5	50060 עיבוד אותות ספרתי
51122	מערכות שמע	3	1	-	4	3.5	50060 עיבוד אותות ספרתי
51276	טכניקות בתקשורת רחבת סרט	3	1	-	4	3.5	51031 הנדסת תקשורת ב'
51277	נושאים מתקדמים באינטרנט	3	1	-	4	3.5	51105 רשתות מחשבים
51279	מעבדה לאנטנות	3	-	3	3	1.5	50036 אנטנות וקרנה

## התכנית לתואר שני (M.Sc.) בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה

### תכנית הלימודים

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה (ללא תיזה) כוללת שלושה תחומי לימוד:

- א. תחום מערכות ואלקטרוניקת הספק
- ב. תחום אלקטרוניקה (אלקטרואופטיקה, מיקרואלקטרוניקה, בקרה)
- ג. תחום תקשורת

### מבנה תכנית הלימודים

תכנית הלימודים נפרסת על פני שנתיים. הקורסים מרוכזים ליומיים בשבוע – יום אחד בשעות אחה"צ והערב, ויום שישי. בסמסטר הקיץ מוצעים בדרך כלל מספר קורסי בחירה. תכנית הלימודים מורכבת משנים עשר קורסי חובה ובחירה, סמינר מחלקתי ופרוייקט גמר. התכנית מחייבת צבירת 42 נקודות זכות.

### תכנית הלימודים

נ"ז	הקורסים
3	קורס חובה במתמטיקה
9	שלושה קורסי חובה בעלי אוריינטציה פיסיקלית מתמטית
6	שני קורסי חובה במסלול שנבחר
18	ששה קורסי בחירה מתוך קורסי הבחירה לתואר שני
6	פרוייקט גמר
42 נ"ז	סה"כ לתואר

### תכנית הלימודים – פירוט לפי תחומים ושנות לימוד

#### תחום מערכות ואלקטרוניקת הספק

שנה	סמ'	מספר קורס	קורס	נ"ז / שעות	דרישת קדם
א'	א'	55003	מתמטיקה מתקדמת	3	-
		55004	ניתוח מטריציאלי ותהליכים אקראיים במערכות הספק	3	מערכות הספק ב'
		55011	בקרה אוטומטית מתקדמת	3	מבוא לתורת הבקרה
ב'	ב'	55013	מיתוג רך וממירים עם קבלי מיתוג	3	מערכות הספק אלקטרוניות
		55028	מערכות הספק מתקדמות	3	מערכות הספק ב'

דרישת קדם		נ"ז / שעות	קורס	מספר קורס	סמ'	שנה
מערכות הספק א'	50043	3	התקני מערכות הספק	55204		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-	א'	ב'
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
-	-	6	פרוייקט גמר	55501		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-	ב'	
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
-	-	-	פרוייקט גמר	55501		
-	-	-	סמינר טכנולוגי	55502		

\* סמינר ניתן ע"י הסטודנט ללא נ"ז.

### תחום אלקטרוניקה

דרישת קדם		נ"ז / שעות	קורס	מספר קורס	סמ'	שנה
-	-	3	מתמטיקה מתקדמת	55003	א'	א'
עבוד אותות ספרתי	50096	3	עבוד אותות ספרתי מתקדם	55014		
מוליכים למחצה ב'	50006	3	תכונות אלקטרוניות ואופטיות של התקני מל"מ	55030		
פיסיקה 3	20150	3	תורת הקוונטים לאלקטרוניקה	55031	ב'	
עבוד תמונה ספרתי	50087	3	עיבוד תמונה מתקדם	55016		
מוליכים למחצה ב'	50006	3	ננו-אלקטרוניקה	55029		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-	א'	ב'
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
-	-	6	פרוייקט גמר	55501		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-	ב'	
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
-	-	-	פרוייקט גמר	55501		
-	-	-	סמינר טכנולוגי	55502		

\* סמינר ניתן ע"י הסטודנט ללא נ"ז.

### תחום הנדסת תקשורת

דרישת קדם		נ"ז/ שעות	קורס	מספר קורס	סמ'	שנה
-	-	3	מתמטיקה מתקדמת	55003	'א'	'א'
עבוד אותות ספרתי מתקדם	50096	3	עבוד אותות ספרתי מתקדם	55014		
הנדסת תקשורת ב'	51031	3	מודלי ערוץ לתקשורת ספרתית	55411		
גלים ומערכות מפולגות	50046	3	התקנים משולבים לתקשורת אופטית	55022	'ב'	
אותות אקראיים	50074	3	תורת המידע	55024		
הנדסת תקשורת ב'	51031	3	מערכות תקשורת רדיו	55025		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-	'א'	'ב'
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
-	-	6	פרוייקט גמר	55501	'ב'	
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
בהתאם לקורס שנבחר	-	3	קורס בחירה	-		
-	-	-	פרוייקט גמר	55501		
-	-	-	סמינר טכנולוגי	55502		

\* סמינר ניתן ע"י הסטודנט ללא נ"ז

### קורסי הבחירה לתואר שני

דרישת קדם		ש"ס	שם הקורס	מס' הקורס
שם קורס	מס' קורס			
מתמטיקה מתקדמת	55003	3	# ניתוח מטריציאלי ותהליכים אקראיים במערכות הספק	55004
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3	שיטות חישוביות באלקטרומגנטיות	55010
מבוא לתורת הבקרה	50018	3	# בקרה אוטומטית מתקדמת	55011
		3	מערכות חלוקה במתח גבוה	55012
מערכות הספק אלקטרוניות	50051	3	# מיתוג רך וממירים עם קבלי מיתוג	55013
עבוד תמונה	50087	3	# עבוד אותות ספרתי מתקדם	55014
התפשטות גלים מתמטיקה מתקדמת	50033 55003	3	התפשטות גלים מתקדם	55015
עבוד תמונה	50087	3	# עבוד תמונה מתקדם	55016
מבוא לתקשורת קוונטית	51079	3	אופטיקה קוונטית	55017
מל"מ א'	50003	3	אנליזת חומרים ופני שטח	55019
מל"מ ב'	50006	3	יישומי ננו חומרים בהתקנים אלקטרוניים	55020
מבוא לחומרים אלקטרוניים	50115	3	טכנולוגיה של שכבות דקות	55021
מל"מ א'	50003	3	# התקנים משולבים לתקשורת אופטית	55022
התפשטות גלים	51030	3	נושאים נבחרים בהתפשטות גלים	55023
תהליכים אקראיים	50074	3	# תורת המידע	55024
תקשורת ספרתית	51031	3	# מערכות תקשורת רדיו	55025
מערכות הספק א'	50043	3	מערכות הספק מתקדמות	55028
מל"מ ב'	50006	3	ננו-אלקטרוניקה	55029
מל"מ א'	50003	3	# תכונות אלקטרוניות ואופטיות של התקני מל"מ	55030
מל"מ ב'	50006	3	התקנים ננו מטריים תכונות ויישומים	55101
מעבדה לאלקטרואופטיקה	50067	3	מאפני אור מרחביים	55102
תקשורת אופטית	50103	3	נושאים נבחרים בסיבים אופטיים	55103
מעבדה לאלקטרואופטיקה	50067	3	מעבדה מתקדמת לאלקטרואופטיקה	55104
רשתות עצביות	50093	3	רשתות עצביות מתקדמות	55105
יסודות ההנדסה האופטית	50134	3	מיקרו-אופטיקה ואופטיקה דיפרקטיבית	55106

# קורסי חובה בתחום ספציפי אך ניתן ללמוד אותם כקורסי בחירה בתחומים האחרים

טבלת קורסי הבחירה לתואר שני – המשך

דרישת קדם		ש"ס	שם הקורס	מס' הקורס
שם קורס	מס' קורס			
שדות אלקטרומגנטיים	50015	3	אלמנטים סופיים באלקטרומגנטיות	55201
המרת אנרגיה א'	50012	3	רכיבים ומעגלים מגנטיים	55202
הינע חשמלי	50025	3	מערכות בקרה של הינע חשמלי	55203
מערכות הספק א'	50043	3	התקני מערכות הספק	55204
מערכות הספק א'	50043	3	מערכות הגנה בפני ברקים	55205
המרת אנרגיה א'	50012	3	אמינות של מערכות הספק	55206
מיתוג רך וממירים עם קבלי מיתוג	55013	3	מעבדה מתקדמת למערכות הספק אלקטרוניות	55207
מערכות הספק א'	50043	3	שיטות הגנה במערכות הספק	55208
מיתוג רך וממירים עם קבלי מיתוג	55013	3	ממירים FB, TL	55209
המרת אנרגיה א'	50012	3	אנרגיות חילופיות	55210
פיסיקה 2	20157	3	חומרים אלקטרוניים	55301
חומרים אלקטרוניים	55301	3	אמינות התקני מיקרואלקטרוניקה	55302
פיסיקה 3 מל"מ א'	20150 50003	3	מיקרוסקופיה אלקטרונית	55303
מל"מ ב'	50006	3	מעגלים מוכללים מתקדמים	55304
טכנולוגיות של מיקרואלקטרוניקה	50077	3	מערכות מיקרו-אלקטרו-מכניות	55305
טכנולוגיות של מיקרואלקטרוניקה	50077	3	מעבדה מתקדמת למיקרואלקטרוניקה	55306
מבוא לתאימות אלקטרומגנטית	51002	3	תאימות אלקטרומגנטית מתקדמת	55401
התקנים קוונטיים לתקשורת	51099	3	יסודות תקשורת קוונטית	55402
אותות אקראיים	50074	3	נושאים נבחרים בתהליכים אקראיים	55403
התקנים קוונטיים לתקשורת	51099	3	נושאים מתקדמים בהתקנים קוונטיים לתקשורת	55404
תקשורת אופטית מבוא לרשתות אופטיות	50035 51087	3	תקשורת אופטית לא ליניארית	55405
מערכות תקשורת ניידות ותאיות	51094	3	מערכות תקשורת ניידות ותאיות	55406
תקשורת לוויינים	51029	3	מערכות תקשורת לוויינים	55407

# קורסי חובה בתחום ספציפי אך ניתן לקחת כקורסי בחירה בתחומים האחרים

## טבלת קורסי הבחירה לתואר שני – המשך

דרישת קדם		ש"ס	שם הקורס	מס' הקורס
שם קורס	מס' קורס			
מבוא למעגלי מיקרוגל משולבים	51077	3	תכן מעגלי מיקרוגל משולבים	55408
תקשורת ספרתית	51031	3	שיטות סינכרון בתקשורת ספרתית	55409
מעבדה לתקשורת ספרתית	51068	3	מעבדה מתקדמת לתקשורת	55410
תקשורת ספרתית	51031	3	# מודלי ערוץ לתקשורת ספרתית	55411
אנטנות וקרינה	50036	3	אנטנות חכמות במערכות רדיו	55412
רשתות מחשבים	51105	3	רשתות גישה מהירה	55413

# קורסי חובה בתחום ספציפי אך ניתן לקחת כקורסי בחירה בתחומים האחרים