

המחלקה להנדסת מערכות תקשורת

רקע כללי

חברי סגל המחלקה

תכנית לימודים לתואר ראשון

תוכנית מית"ר

תכנית לימודים לתואר שני

רקע כללי

כיום עדים אנו למגמה עולמית של הפיכת יישומי מחשב ומערכות מחשבים ומידע לחלק ממערך תקשורת מקיף. מערכות תקשורת הנתונים והטלקומוניקציה התפתחו בעשורים האחרונים, במובנים רבים, באופן דרמטי. בצד דרישה (הגדלה בקצב הולך וגדל) למערכות תקשורת מסוגים שונים, משתנה טכנולוגיית התקשורת ומשתפרת כדי לתת פתרונות לביקוש הגואה. טכנולוגיות התקשורת, הן של נתונים (מחשבים) הן של שמע וחוזי, מתמזגות למערכות אינטגרטיביות המצריכות ידע רב וטיפול בין-תחומי. היקף הידע והתשתית המחקרית בתחום זה הביא לכך, שהנדסת תקשורת אינה יכולה להיות עוד תחום התמחות של הנדסת מחשבים או מדעי המחשב, והיא הופכת לתחום בפני עצמה.

תעשיית התקשורת במדינת ישראל הנה תעשייה גדולה יחסית, משמשת "חלון ראוה" טכנולוגי של ישראל בשוקי חוץ, וממוקמת באופן יחסי גבוה מאוד בתעשיית מערכות התקשורת העולמית. כדי לשמור על מעמד זה בעידן מתקפת "אוטוסטרדת המידע", שבו העולם מתקדם במהירות בנושאי הנדסת תקשורת, יש צורך בהכשרת מהנדסים ייחודית לתחום זה.

תעשיית מערכות התקשורת גדלה במקביל להתרחבות הביקוש למוצרי תקשורת. כתוצאה מכך, קיים צורך במהנדסים מיומנים לפיתוח ולעבודה במערכות תקשורת. מהנדסי מערכות תקשורת חייבים לגלות בקיאות במספר תחומים, לרבות הנדסת מחשבים, מדעי המחשב, חקר ביצועים, מערכות מידע, הנדסת תעשייה וניהול והנדסת אנוש.

תכנית הלימודים לתואר הראשון (B.Sc.) כוללת בשנתיים הראשונות לימודי יסוד במתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב והנדסת חשמל. לאחר מכן יתמקדו הלימודים בנושאי תקשורת מחשבים ובמערכות טלקומוניקציה. תכנית הלימודים המוצעת מאפשרת לכל סטודנט לבחור קורסים ומעבדות בהתאם לתחום התעניינותו באמצעות מקצועות בחירה, החל מהשנה השלישית. בשנת הלימודים האחרונה יעשה כל סטודנט פרויקט גמר, אשר יקנה לו ניסיון, ידע מעשי ויכולת לשלב את כל הנושאים הנלמדים.

מהנדס מערכות תקשורת, בוגר תכנית זו, יהיה מסוגל לאפיין מערכת תקשורת כוללת ולתכנה, על מרכיבי החמרה (תכנון המחשבים, הממשקים והמעגלים הלוגיים) ומרכיבי התכנה (ניתוח מערכת, תכנון ותכנות). למהנדס מערכות תקשורת תהיה ראייה רחבה ומערכתית של צורכי התקשורת.

מגוון עיסוקים רחב יוצע למהנדס בוגר תכנית זו: מחקר ופיתוח של מערכות תקשורת ומרכיביהן בחברות תעשייתיות (כתיבת תכנה וניתוח מערכות, תכנון חמרה וכו'); ניהול, ניתוח, תכנון

הפעלה של מערכות תקשורת ארגוניות וציבוריות (פרישה, אופטימיזציה וכו'); שיווק מערכות תקשורת, סיוע טכני ועוד.

התוכנית לתואר השני (M.Sc.) מאפשרת לסטודנט להעמיק את הידע שלו בתחומי הנדסת מערכות תקשורת ולקבל כלים והכשרה בביצוע מחקר אקדמי בתחום זה. תוכנית זו מיועדת גם לבוגרי מקצועות מחשוב אחרים המבקשים להתמחות בתחומי מערכות התקשורת.

חברי הסגל האקדמי

| | |
|---|--|
| ראש המחלקה רן גלעדי | מרצה חן אבין עומר גורביץ אסף כהן גבריאל סקלוסוב |
| פרופ' מן המניין נתן בלאונשטיין | |
| פרופ' חבר רן גלעדי מיכאל סגל | |
| מרצה בכיר יהודה בן-שימול עופר הדר צבי לוטקר | |

תכנית לימודים לתואר ראשון

מבנה תכנית הלימודים

תכנית הלימודים במחלקה להנדסת מערכות תקשורת מחייבת לימוד בהיקף של 160 נקודות זכות בקבוצות המקצועות כדלקמן, אשר מורכבים מ- 156 קורסי חובה ובחירה מחלקתיים, ועוד 4 נק"ז לימודים כלליים.

1. מקצועות חובה

א. מקצועות יסוד – מקצועות חובה בסיסיים הכוללים מקצועות במתמטיקה ובפיזיקה.

ב. מקצועות בסיסיים בהנדסת מערכות תקשורת – מקצועות חובה המקנים לסטודנט את הידע הבסיסי בתחומים שונים של הנדסת מערכות תקשורת.

2. מקצועות בחירה

אלו הם מקצועות מתקדמים בשטחים השונים של הנדסת מערכות תקשורת המוצעים לסטודנטים לצורך השלמת 156 נקודות. (באישור יו"ר ועדת הוראה ניתן לקחת מקצועות בחירה במחלקות אחרות של הפקולטה למדעי ההנדסה ו/או מדעי הטבע). מקצועות הבחירה מאפשרים התמקדות בנושאים תיאורטיים ומעשיים בתחומים שונים ברשתות תקשורת מודרניות, מקוונות, אלחוטיות ואופטיות.

3. מעבדה מחלקתית

תכנית הלימודים מחייבת כל סטודנט לבחור במקצוע מעבדה מבין המעבדות המוצעות, ובכך להעמיק מבחינה יישומית בתחומים מסוימים המעניינים אותו. עקב ההתמקצעות של המעבדות הספציפיות ההשתתפות במעבדה מותנית בדרך כלל במקצוע בחירה אחד או יותר אותם יש ללמוד עוד לפני המעבדה עצמה.

4. פרויקט הנדסי

הפרויקט המחקרי/הנדסי הוא מקצוע חובה שנתי בהיקף של 7.5 נק"ז, הניתן בשני סמסטרים בשנה ד' וחלים עליו כל החוקים והתקנות של מקצוע חובה. בהתאם לתקנון הפקולטה, רשאי להירשם לפרויקט ההנדסי רק מי שצבר 116 נק"ז לפחות, השלים את קורסי החובה עד תום שנה ג' ומעמדו האקדמי תקין. על כל סטודנט לבחור פרויקט מתוך רשימת הפרויקטים שתפורסם לקראת סוף שנה ג'. הפרויקט ייעשה בזוגות. הפרויקט ינוהל בהתאם ל"נוהל פרויקטים" שפורסם באתר המחלקה ועל הסטודנט יהיה למסור דוחות ולהציג את תוצאות הפרויקט במסגרת שתיקבע, הכל כמפורט ב"נוהל פרויקטים" המחלקתי.

מנחה הפרויקט יהיה אחד מחברי הסגל של המחלקה. פרויקטים מהתעשייה יאושרו בכפוף לנאמר בנוהל הפרויקטים, ורק אם יימצא להם מנחה אקדמי מבין חברי הסגל במחלקה שישימש כסמכות הקובעת בכל ענייני הפרויקט. הערכת הסטודנט והציון הסופי יינתנו על בסיס אישי ולא קבוצתי.

ייתכנו שינויים בתכנית הלימודים בהתאם להחלטות ועדת הוראה מחלקתית או פקולטית.

תוכנית לימודים תואר ראשון

המחלקה להנדסת מערכות תקשורת

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

שנה א סמסטר א

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|----------|-------------------------------|----|---|---|------|------------------|-----------------|
| 15315051 | אנגלית מתקדמים 2 | 4 | - | - | 2.0 | | |
| 20119531 | אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת | 4 | 1 | - | 4.5 | | |
| 20119811 | חדו"א 1 | 4 | 2 | - | 5.0 | | |
| 37110131 | מערכות ספרתיות לתקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | |
| 37111601 | יסודות מדעי המחשב | 4 | 2 | - | 5.0 | | |
| 37110111 | מבוא להנדסת מערכות תקשורת | 1 | - | - | 0.0 | | |
| | סה"כ | 20 | 6 | 0 | 20.0 | | |

סמסטר ב

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|----------|--------------------------------|----|---|---|------|------------------|----------------------|
| 20119031 | מבוא למשוואות דיפי' א | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20119811 20119531 |
| 20119821 | חדו"א 2 | 5 | 2 | - | 6.0 | | 20119811 |
| 20311351 | פיזיקה 1 א | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20119811 |
| 37110141 | מבוא למחשבים להנדסת תקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 37110131 |
| 20116201 | מתמטיקה דיסקרטית להנדסת תקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20119531 |
| 37112473 | מעבדת UNIX | - | - | 1 | 0.5 | | |
| 37112493 | מעבדת תכנות C/C++ | - | - | 3 | 1.5 | 37111601 | |
| 37112433 | מעבדה במערכות חישוב טכניות | - | - | 2 | 1.0 | 37111601 | |
| | סה"כ | 17 | 6 | 6 | 23.0 | | |

הערה: מבוא לפיסיקה מהווה קדם ללימודי הקורסים בפיסיקה, לכן תלמיד שאין לו בתעודת הבגרות ציון עובר בפיסיקה ברמת 5 יח"ל צריך ללמוד אותם במסגרת היחידה ללימודים קדם אקדמיים.

שנה ב
סמסטר ג

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|----------|-----------------------------|----|---|---|------|------------------|----------------------|
| 20110241 | אנליזה מתקדמת להנדסת תקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20119821 20119531 |
| 20110131 | תורת ההסתברות 1 | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20119821 |
| 20311471 | פיזיקה 2 א | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20311351 |
| 37112403 | מעבדת מיקרו בקרים | - | - | 4 | 2.0 | | 37110141 |
| 36111051 | מבוא להני חשמל ג1 לתקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20119811 20119031 |
| 37110311 | אלגוריתמים ומבני נתונים | 4 | 2 | - | 5.0 | | 37111601 20116201 |
| | סה"כ | 16 | 6 | 4 | 21.0 | | |

סמסטר ד

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|----------|---------------------------|----|---|---|------|------------------|----------------------------------|
| 37111201 | מבוא לעיבוד אותות וצורות | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20110241 37112433 |
| 36111052 | מבוא להני חשמל ג2 לתקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 36111051 |
| 37110201 | רשתות תקשורת מחשבים 1 | 3 | 1 | 4 | 5.0 | | 20110131 37112403 37112493 |
| 37110331 | תכן רשתות : תורת הגרפים | 3 | 1 | - | 3.5 | 37110311 | 20116201 |
| 37111701 | מבוא לתהליכים אקראיים | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20110131 20110241 |
| | סה"כ | 15 | 5 | 4 | 19.0 | | |

**שנה ג'
סמסטר ה'**

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|----------|--|----|---|---|------|------------------|----------------------|
| 37110121 | מבוא לתורת התקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 37111701 37111201 |
| 37111411 | תכן רשתות : תורת התורים | 2 | 1 | | 2.5 | | 37111701 |
| 37110241 | פרוטוקולים ומכונות מצבים סופיות | 2 | - | - | 2.0 | | 37110201 |
| 37110211 | רשתות תקשורת מחשבים 2 | 3 | 1 | 2 | 4.5 | | 37110201 37110331 |
| 37111631 | מערכות הפעלה | 4 | 1 | - | 4.5 | | 37110311 37112493 |
| 36112231 | מבוא להתפשטות גלים אלקטרומגנטיים וקרינה ** | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20311471 20110241 |
| 36112193 | מעבדת מבוא בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה א'2 | - | - | 2 | 1.0 | | 36111052 |
| | סה"כ | 17 | 5 | 4 | 21.5 | | |

**** סטודנטים המתכננים ללמוד בשנה ד' את המעבדה בתקשורת אלקטרואופטית נדרשים ללמוד את הקורס מבוא להתפשטות גלים וקרינה אור שמספרו 37112003 במקום הקורס 36112231**

סמסטר ו'

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|----------|------------------------------------|----|---|---|------|------------------|----------------------|
| 37110301 | אלגוריתמים מבוזרים | 3 | 1 | - | 3.5 | | 37110311 |
| 37110231 | תקשורת ספרתית להנדסת תקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 37110121 |
| 37111903 | רשתות תקשורת אלחוטית | 3 | - | - | 3.0 | | 37110121 37110211 |
| 37111801 | מבוא לתורת המידע | 3 | 1 | - | 3.5 | | 37111701 |
| 37112401 | מעבדה במערכות משובצות | - | - | 3 | 1.5 | | 37112403 37111631 |
| 37110251 | שיטות כמותיות וסימולציה בחקר רשתות | 2 | - | 1 | 2.5 | | 37111411 |
| | סה"כ | 14 | 3 | 4 | 17.5 | | |

**שנה ד'
סמסטר ז'**

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|------------------------|--------------------|----|---|---|------|------------------|---------------------------------|
| 37110401 | אבטחת מידע ונתונים | 3 | - | - | 3.0 | | 20110131 20119531 |
| 37111001 | פרויקט הנדסי א | - | - | 4 | 2.0 | | ע"פ תקנון הפקולטה |
| מקצועות בחירה מחלקתיים | | 12 | | | 12 | | ע"פ טבלת מקצועות בחירה מחלקתיים |
| | סה"כ | 15 | - | 4 | 17.0 | | |

סמסטר ח

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת שמיעה | מקצוע חובת מעבר |
|------------------------|---------------------------------|---|---|----|------|------------------|---------------------------------|
| (*)37111011 | פרויקט הנדסי ב' | - | - | 11 | 5.5 | | 37111001 |
| 37111401 | שיטות אופטימיזציה להנדסת תקשורת | 3 | 1 | - | 3.5 | | 20110241 20119031 |
| 37112001 | תקשורת אלקטרואופטית | 3 | - | - | 3.0 | | 36112231 או 37112003 |
| | מעבדה מחלקתית | - | - | 4 | 2.0 | | ע"פ טבלת מעבדות |
| מקצועות בחירה מחלקתיים | | 3 | | | 3.0 | | ע"פ טבלת מקצועות בחירה מחלקתיים |
| | סה"כ | 9 | 1 | 15 | 17.0 | | |

(*) הפרויקט ההנדסי יהיה בהיקף של 500 שעות עבודה שנתיות לסטודנט, הגשת דוחות וחובת השתתפות בכנס פרויקטים פקולטי הכולל הכנת פוסטר ומצגת. הכל בהתאם לנוהל הפרויקטים המחלקתי.

מקצועות בחירה מחלקתיים

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע חובת מעבר |
|----------|--|---|---|---|------|----------------------------------|
| 37110901 | כלכלת מערכות תקשורת | 2 | - | - | 2.0 | 37110141 |
| 36411671 | ארגונומיה בתקשורת | 2 | - | - | 2.0 | 37110211 |
| 37110411 | מנגנוני אבטחה ברשת האינטרנט | 2 | 2 | - | 3.0 | 37110211 |
| 37110601 | מערכות טלקומוניקציה ומחשבים | 3 | - | - | 3.0 | 37110211 |
| 37110701 | מערכות ניהול רשתות | 1 | - | 2 | 2.0 | 37110211 |
| 37110811 | הנדסת תכנה (מונחי עצמים) | 3 | - | - | 3.0 | 37111601 37112493 |
| 37111241 | דחיסת מולטימדיה | 3 | - | - | 3.0 | 37111801 37111201 |
| 37111251 | מבוא לעיבוד תמונה ספרתי | 3 | - | 1 | 3.5 | 37111201 37111241 |
| 37111301 | רשתות מהירות ומיתוג | 2 | - | - | 2.0 | 37110211 37111411 |
| 37111311 | תכן לוגי לתקשורת | 2 | 2 | - | 3.0 | 37110141 |
| 37111621 | קבצים ובסיסי נתונים | 3 | 1 | - | 3.5 | 37110311 37111631 |
| 37111651 | תכנות מערכות ניידות | 2 | - | 2 | 3.0 | 37110211 37110311 |
| 37111902 | ערוצי רדיו במערכות סלולריות ולווינטיות | 3 | - | - | 3.0 | 36112231 37110231 |
| 37111905 | רשתות תקשורת אלחוטיות עם ערוץ רחב פס | 2 | - | - | 2.0 | 37111903 37110231 |
| 37112004 | יסודות תקשורת בסיבים אופטיים | 3 | 1 | - | 3.5 | 37112003 |
| 37112311 | מערכות שרת/לקוח מבוזרות | 3 | - | - | 3.0 | 37110301 37110211 |
| 37120201 | נושאים מתקדמים ברשתות תקשורת | 3 | - | - | 3.0 | 37110211 |
| 37120212 | הכרה ויישום של מעבדי רשת לקצבים מהירים מאד | 2 | - | 2 | 3.0 | 37110211 37111411 |
| 37120213 | רמת שרות ברשתות שונות | 3 | - | - | 3.0 | 37110211 |
| 37120231 | תכנון וניתוח פרוטוקולים | 3 | - | - | 3.0 | 37110241 37110211 |
| 37120241 | פרוטוקולי גישה אקראית | 3 | - | - | 3.0 | 37111801 37110201 |
| 37120291 | תקשורת ספרתית מתקדמת 2 | 3 | - | - | 3.0 | 37110231 |
| 37120301 | אלגוריתמיקה ברשתות | 3 | - | - | 3.0 | 37110331 20110131 |
| 37120311 | אלגוריתמים ברשתות חיישנים | 3 | - | - | 3.0 | 37110331 20110131 |
| 37121221 | שידור אותות שמע וחוזי על רשת האינטרנט | 3 | - | - | 3.0 | 37111241 37110211 |
| 37121261 | נושאים נבחרים בתקשורת תמונה ווידאו | 3 | - | - | 3.0 | 37111201 37111241 37111801 |
| 37121601 | בינה מלאכותית במערכות תקשורת | 3 | - | - | 3.0 | 37110311 |
| 37121621 | ארגון מידע ברשת האינטרנט | 3 | - | - | 3.0 | 37111801 |
| 37121631 | מערכות הפעלה לרשתות תקשורת | 3 | - | - | 3.0 | 37111631 |
| 37121814 | תורת המידע ברשתות | 3 | - | - | 3.0 | 37111801 |
| 37121901 | מערכות תקשורת אלחוטיות מתקדמות | 3 | - | - | 3.0 | 37110211 37111903 |
| 37121902 | רשתות אד הוק ורשתות חיישנים אלחוטיות | 3 | - | - | 3.0 | 37110211 |
| 37121904 | טכנולוגיות מתקדמות במערכות תקשורת סלולריות | 3 | - | - | 3.0 | 37111903 |
| 37122311 | מערכות תקשורת MIMO | 3 | - | - | 3.0 | 37110231 |

מעבדות מחלקתיות

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע צמוד | מקצוע חובת מעבר |
|----------|----------------------------|---|---|---|------|------------|----------------------------------|
| 37112443 | מעבדה מתקדמת ברשתות | - | - | 4 | 2.0 | | 37110211 37111301 |
| 37112463 | מעבדה ברשתות אלחוטיות | - | - | 4 | 2.0 | | 37111903 37110211 37111902 |
| 37112423 | מעבדת מולטימדיה ומעבדי אות | - | - | 4 | 2.0 | | 37111241 37111201 |
| 37112402 | מעבדה לתקשורת אופטית | - | - | 4 | 2.0 | | 37112003 37112004 |

הערה: סטודנט יוכל להירשם למעבדה אחת בלבד

קורסי שירות

| מס מקצוע | שם מקצוע | ה | ת | מ | נק"ז | מקצוע צמוד | מקצוע חובת מעבר |
|----------|---------------------|---|---|---|------|------------|-----------------|
| 37110181 | מבוא לרשתות תקשורת | 3 | - | - | 3.0 | | |
| 37110191 | מבוא לתקשורת נתונים | 3 | - | - | 3.0 | | 37211101 |
| 37110291 | מבוא לרשתות מחשבים | 3 | 1 | - | 3.5 | | 36113131 |
| 37111671 | תכנות הנדסי א' | 3 | 2 | - | 4.0 | | |

ייתכנו שינויים בתכנית הלימודים בהתאם להחלטות ועדת הוראה מחלקתית או פקולטית.

תוכנית מית"ר (מצטייני תואר ראשון)

המחלקה להנדסת מערכות תקשורת מקיימת את תוכנית מית"ר המיועדת לתלמידים מצטיינים מהתואר הראשון אשר השלימו את כל קורסי החובה עד לסוף שנה ג'. תוכנית הלימודים בנויה לחמש שנים, כאשר בסיום השנה הרביעית ללימודיו התלמיד יקבל תואר ראשון, ובתום השנה החמישית ללימודיו את התואר השני. תנאי הקבלה וכללי הלימודים בתוכנית הם בהתאם לכללי הפקולטה להנדסה.

הנחיות נוספות של המחלקה בנושא פרויקט גמר הנדסי / תזה לתלמידי תוכנית מית"ר: מאחר ותלמידי התוכנית מבצעים פרויקט גמר הנדסי כחלק מעבודת התזה במסגרת התואר השני, אך עדיין אמורים לקבל ציון על הפרוייקט ההנדסי בתום שנה ד', יחולו עליהם הכללים הבאים:

1. הפרוייקט ההנדסי של תלמידי מית"ר יבוצע ע"י סטודנט אחד בלבד
2. תלמידי מית"ר יציגו ב- 2 כנסי פרויקטים – פעם אחת בתום שנה ד' ופעם שניה בתום השנה השניה לקראת סיום התואר. הצגת הפרוייקט תהיה בהתאם להתקדמות עבודת המחקר. סטודנט יוכל שלא להציג את הפרוייקט בשנה ד' בתאום עם המנחה ובאישור מרכז הפרוייקטים.
3. בתום שנה ד' (השנה הראשונה בתוכנית מית"ר), תתקיים עד לתאריך 15.9 בחינת מועמדות בנוכחות 3 חברי סגל מתחום רלבנטי לעבודת התזה. הציון על בחינה זו יימסר למרכז הפרוייקטים לצורך העברה לפקולטה (עד לתאריך הקובע 30.9) כציון הפרוייקט. האחריות לתאום הבחינה היא על המנחה ומרכז הפרוייקטים.

תכנית לימודים לתואר שני

דרישות הקבלה

הקבלה ללימודים היא בהתאם לדרישות הקבלה ללימודי תואר שני (M.Sc.) בפקולטה למדעי ההנדסה של אוניברסיטת בן-גוריון. הלימודים יהיו פתוחים בפני בוגרי תואר ראשון בהנדסה או במדעים, ממוסדות מוכרים בארץ ובעולם. למועמדים שאינם בוגרי תואר ראשון בהנדסת מערכות תקשורת יקבעו מקצועות השלמה בהתאם ללימודיהם הקודמים.

תוכנית הלימודים

התוכנית לתואר שני בהנדסת מערכות תקשורת כוללת בתוכה השתתפות בסמינר המחלקתי במשך שנת לימודים אחת לפחות, שמונה קורסים, ותיזת מחקר. במסגרת ההרצאות, הסטודנט חייב לקחת לפחות שלשה קורסים מקבוצת מקצועות בסיסיים בתחום הדנים ברשתות מהירות, רשת האינטרנט וניתוח פרוטוקולי תקשורת. בנוסף לכך, הסטודנט חייב לאמץ תחום התמחות ולקחת לפחות שלושה קורסים בתחום התמחותו. תחומי ההתמחות שהמחלקה מציעה הם מולטימדיה ברשתות, מערכות תוכנה ברשתות, רשתות תקשורת ותקשורת ניידת. את יתר הקורסים הסטודנט יכול לבחור כרצונו מתוך אוסף הקורסים המוצעים לתואר שני. הרכב תוכנית הלימודים והמקצועות בתחומי ההתמחות השונים מפורטים בטבלאות הבאות.

ייתכנו שינויים בתוכנית הלימודים בהתאם להחלטות ועדת הוראה מחלקתית או פקולטית.

| נ"י | הרכב תוכנית הלימודים |
|-----|--|
| 0 | סמינר מחלקתי |
| 9 | 2 מקצועות חובה המצוינים בקבוצה א', ומקצוע בחירה נוסף מתוך קבוצה זו |
| 9 | 3 מקצועות מתוך אחת מהקבוצות ב-ד (3 מקצועות מאותה קבוצה) יש לקחת לפחות קורס אחד מאלו המסומנים ב-* |
| 6 | 2 מקצועות בחירה מתוך קבוצות א-ד |
| 12 | תיזה |
| 36 | סה"כ |

פרוט קבוצות הקורסים

| נ"י | מקצועות קבוצה א': מקצועות בסיס |
|-----|---------------------------------------|
| 3 | חובה - תהליכים אקראיים במערכות תקשורת |
| 3 | חובה – חקר ביצועים לרשתות תקשורת |
| 3 | תקשורת ספרתית מתקדמת 1 |
| 3 | עקרונות רשתות תקשורת מהירות |
| 3 | רשתות אינטרנט ואינטראנט |
| 3 | תכנון וניתוח של פרוטוקולים |

| נ"י | מקצועות קבוצה ב': מקצועות מולטימדיה ברשתות |
|-----|--|
| 3 | * עיבוד אותות סטטיסטי מתקדם |
| 3 | מערכות מולטימדיה ברשתות תקשורת |
| 3 | שידור אותות שמע וחוזי ברשת האינטרנט |
| 3 | נושאים מתקדמים במציאות מדומה |
| 3 | עיבוד אותות שמע ברשתות מולטימדיה |
| 3 | רשתות מולטימדיה מהירות |

| מ"ז | מקצועות קבוצה ג': מערכות תוכנה ברשתות |
|-----|---|
| 3 | בינה מלאכותית במערכת תקשורת |
| 3 | סוכני תוכנה באינטרנט |
| 3 | אירגון מידע ברשת האינטרנט |
| 3 | * מערכות הפעלה לרשתות תקשורת |
| 3 | אפיון ואמות מערכת תגובתית |
| 3 | שיטות מתקדמות באימות מערכות תגובתיות |
| 3 | שליטה ובקרה ברשתות תקשורת |
| 3 | מערכות הפעלה מבוזרות |
| 3 | תקשורת on-chip בסביבה מרובת מעבדים |

| מ"ז | מקצועות קבוצה ד': רשתות תקשורת |
|-----|--|
| 3 | מערכות תקשורת אלחוטיות ומחשוב נייד |
| 3 | תקשורת ספרתית מתקדמת 2 |
| 3 | * פרוטוקולי גישה אקראית |
| 3 | רשתות אד הוק ורשתות חיישנים אלחוטיות |
| 3 | טכנולוגיות שידור בתקשורת |
| 3 | נושאים מתקדמים ברשתות תקשורת |
| 3 | אבטחת רשתות תקשורת |
| 3 | עיבוד רשתות |
| 3 | טכנולוגיות מתקדמות במערכות תקשורת סלולריות |

מנחה

המנחה לעבודת המחקר יהיה חבר סגל בדרגת מרצה ומעלה במחלקה להנדסת מערכות תקשורת. באישור המנחה וועדת ההוראה לתואר שני, הסטודנט רשאי לקחת מנחה נוסף ממחלקה אחרת באחת האוניברסיטאות המוכרות בארץ ובעולם או מהתעשייה.