**תכנית הלימודים בתואר ראשון בהנדסת חשמל תשע"ו**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **סמס** | **מס' קורס** | **שם הקורס** | **שם מרצה** | **ה** | **ת** | **מ** | **שעות סמס** | **נ"ז סמס** | **נ"ז שנתי** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,3 | 83102 | פיזיקה 1 | ד"ר בורוב סטס, ד"ר גור יערי | 4 | 2 | - | 6 | 6 | 3 |
| 1 | 83110 | אלגברה לינארית | ד"ר אליהו מיטל | 4 | 2 | - | 6 | 6 | 3 |
| 1 | 83112 | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 | ד"ר ארז שיינר | 4 | 3 | - | 7 | 7 | 3.5 |
| 1 | 83120 | מבוא לחישוב | ד"ר הלל קוגלר | 2 | 2 | - | 4 | 4 | 2 |
| 1 | 83002 | אשנב להנדסה | פרופ' שפי אורית | 2 | - |  | 2 | 0 | 0 |
| 1 | 83116 | מתמטיקה בדידה 1 | פרופ' יובל רויכמן | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
|  |  | **סה"כ** |  | **18** | **10** | **0** | **28** | **26** | **13** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 83103 | פיזיקה 2 | פרופ' פרידמן אביעד | 4 | 2 | - | 6 | 6 | 3 |
| 2 | 83105 | מעבדה בפיזיקה | ד"ר קורצוייל נועה | - | - | 2 | 2 | 1 | 0.5 |
| 2 | 83114 | חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 | ד"ר שמחה הורוביץ | 4 | 2 | - | 6 | 6 | 3 |
| 2 | 83115 | משוואות דיפרנציאליות רגילות | ד"ר אגרנוביץ' אלכסנדרה | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 2 | 83140 | מערכות לוגיות ספרתיות | ד"ר וובר אופיר | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 2 | 83002 | אשנב להנדסה | פרופ' שפי אורית | 2 | - |  | 2 | 0 | 0 |
|  |  | **סה"כ** |  | **15** | **6** | **2** | **23** | **20** | **10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 83206 | מערכות לינאריות | פרופ' קלר יוסי | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 3 | 83210 | אנליזה הרמונית | ד"ר ניר לב | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 3 | 83211 | פונקציות מרוכבות | ד"ר הורוביץ שמחה | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 3 | 83215 | משוואות דיפרנציאליות חלקיות | ד"ר ליפלנד איליה | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 3 | 83216 | מבוא להסתברות וסטטיסטיקה | פרופ' כהן ראובן | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 3 | 83237 | מבוא להנדסת חשמל | פרופ' וייס אריה | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 3 | 83238 | מעבדה במבוא להנדסת חשמל | פרופ' וייס אריה | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
| 3 | 83253 | תכן לוגי | פרופ' וימר שמואל | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1.5 |
|  |  | **סה"כ** |  | **17** | **7** | **4** | **28** | **25.5** | **12.75** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 83204 | מכניקה קוונטית שימושית | ד"ר מיכאל שטרן | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 4 | 83207 | שדות אלקטרומגנטיים | ד"ר פיקסלר דרור | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 4 | 83214 | כלים לאנליזה נומרית | ד"ר קרסנוב יעקב | 2 | 2 | - | 4 | 4 | 2 |
| 4 | 83243 | מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה | ד"ר נווה דורון | - | - | 2 | 2 | 1 | 0.5 |
| 4 | 83244 | יסודות התקני מוליכים למחצה | ד"ר נווה דורון | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 4 | 83245 | אותות ומערכות | ד"ר סומך ברוך ענליה | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 4 | 83246 | מבוא לבקרה | ד"ר זיידל בני | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
|  |  | **סה"כ** |  | **17** | **7** | **2** | **26** | **25** | **12.5** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 83302 | אותות אקראיים ורעש | ד"ר נועם יאיר | 3 | 2 | - | 5 | 5 | 2.5 |
| 5 | 83303 | אלקטרוניקה לינארית | פרופ' שור יוסף | 3 | 2 | - | 5 | 5 | 2.5 |
| 5 | 83305 | מעבדה למיקרו-מחשבים | ד"ר יחזקאל ססיל | 1 | - | 3 | 4 | 2.5 | 1.25 |
| 5 | 83308 | מעגלים אלקטרוניים ספרתיים | פרופ' פיש אלכס | 3 | 2 | - | 5 | 5 | 2.5 |
| 5 | 83340 | מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה | פרופ' זלבסקי זאב | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 5 | 83223 | תכנות מונחה עצמים | ד"ר אלמליח יהודה | 2 | 2 | - | 4 | 4 | 2 |
|  |  | **סה"כ** |  | **15** | **9** | **3** | **27** | **25.5** | **12.75** |
| 6 | 83315 | מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים | פרופ' פיש אלכס | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
| 6 | 83325 | מעבדה למעגלים אנלוגיים | פרופ' שור יוסף | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
|  |  | **סה"כ** |  | **0** | **0** | **6** | **6** | **3** | **1.5** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7-8 | 83401 | פרויקט | - | 7 | - | - | 7 | 7 | 3.5 |
|  |  | **סה"כ** |  | **7** | **-** | **-** | **7** | **7** | **3.5** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **סה"כ חובות כלליות** |  | **89** | **39** | **17** | **145** | **132** | **66** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **סמס** | **מס' קורס** | **שם הקורס** | **שם מרצה** | **ה** | **ת** | **מ** | **שעות סמס** | **נ"ז סמס** | **נ"ז שנתי** |
|  |  | **מסלול תקשורת (תק)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי חובה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 83310 | תקשורת ספרתית 1 | פרופ' זהבי אפרים | 3 | 2 | - | 5 | 5 | 2.5 |
| 8 | 83415 | מעבדה מתקדמת בתקשורת | ד"ר ברגל יצחק | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
| 7 | 83455 | רשתות מחשבים ואינטרנט 1 | ד"ר רביץ דרור | 3 | 2 | - | 5 | 5 | 2.5 |
| 6 | 83320 | עיבוד ספרתי של אותות 1 | ד"ר נועם יאיר | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83618 | תקשורת ספרתית 2 | ד"ר ברגל יצחק | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
|  |  | **סה"כ** |  | **11** | **6** | **3** | **20** | **18.5** | **9.25** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי בחירה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 83626 | מבוא לקידוד תקשורת ספרתית | פרופ' ברוס שרגא | 2 | - | - | 2 | 2 | 1 |
| 6 | 83321 | עיבוד אותות סטטיסטי 1 | פרופ' גנות שרון | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 6 | 83410 | תקשורת אנלוגית | פרופ' ברוס שרגא | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 8 | 83454 | רשתות מחשבים ואינטרנט 2 | ד"ר רביץ דרור | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83466 | תקשורת אופטית | פרופ' צדוק אבי | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83619 | טכניקות קליטה ושידור | ד"ר סעד אברהם | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **מסלול עיבוד אותות (עא):** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי חובה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 83320 | עיבוד ספרתי של אותות 1 | ד"ר נועם יאיר | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 6 | 83321 | עיבוד אותות סטטיסטי 1 | פרופ' גנות שרון | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83425 | מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות | פרופ' גנות שרון | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
| 8 | 83420 | עיבוד אותות סטטיסטי 2 | פרופ' לשם אמיר | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83624 | עיבוד ספרתי של אותות 2 | פרופ' גנות שרון | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
|  |  | **סה"כ** |  | **12** | **4** | **3** | **19** | **17.5** | **8.75** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי בחירה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 83310 | תקשורת ספרתית 1 | פרופ' זהבי אפי | 3 | 2 | - | 5 | 5 | 2.5 |
| 8 | 83634 | למידה עמוקה | פרופ' גולדברגר יעקב | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83622 | מבוא ללמידת מכונה | פרופ' גולדברגר יעקב | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83623 | עיבוד אותות ברשתות | פרופ' לשם אמיר | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 6,8 | 83119 | מבנה נתונים ואלגוריתמים 1 | ד"ר קוגלר הלל | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נ"א)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי חובה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 83311 | תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה | ד"ר ויצמן יואב | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 6 | 83313 | מעגלים משולבים ספרתיים | ד"ר אדם תימן | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 6 | 83314 | התקני ננו-אלקטרוניקה | ד"ר נווה דורון | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 5 | 83316 | פיסיקה של מוליכים למחצה | ד"ר פרידמן מוטי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83435 | מעבדה מתקדמת בננו-אלקטרוניקה ו- vlsi | ד"ר אדם תימן | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
|  |  | **סה"כ** |  | **11** | **4** | **3** | **18** | **16.5** | **8.25** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **סמס** | **מס' קורס** | **שם הקורס** | **שם מרצה** | **ה** | **ת** | **מ** | **שעות סמס** | **נ"ז סמס** | **נ"ז שנתי** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי בחירה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 83611 | מעגלים משולבים אנלוגיים | פרופ' שור יוסי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83612 | מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים | פרופ' וימר שמואל | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83614 | תכנון מתקדם של מעגלי ומערכות VLSI 2 | ד"ר מיינצרהגן פסקל | 3 | - | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83615 | התקני ננו-אלקטרוניקה מתקדמים | ד"ר נווה דורון | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83625 | התקפות על מערכות חומרה | ד"ר יואב ויצמן | 2 | - | 2 | 4 | 3 | 1.5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי חובה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 83306 | קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים | פרופ' דנינו מאיר | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 5 | 83316 | פיסיקה של מוליכים למחצה | ד"ר פרידמן מוטי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 6 | 83440 | מבוא ללייזרים | ד"ר דניאלי עמוס | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83445 | מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה | פרופ' זלבסקי זאב | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
| 7 | 83466 | תקשורת אופטית | פרופ' צדוק אבי | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
|  |  | **סה"כ** |  | **11** | **4** | **3** | **18** | **16.5** | **8.25** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי בחירה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 83307 | התקנים אלקטרוניים | ד"ר פרידמן מוטי | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83645 | מבוא למערכות MEMS | פרופ' דנינו מאיר | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83646 | גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מל"מ | פרופ' דנינו מאיר | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83647 | סופר רזולוציה ומערכות דימות | פרופ' זלבסקי זאב | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 8 | 83648 | נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית | פרופ' צדוק אבי | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83649 | אופטו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות | ד"ר פרידמן מוטי | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **מסלול ביו-הנדסה (בה)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי חובה:** |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 83201 | מבוא לביולוגיה למהנדסים | פרופ' וייס אריה | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 6 | 83661 | פיזיולוגיה כמותית | פרופ' שפי אורית | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 6 | 83413 | Big Data Analysis | ד"ר יערי גור | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 7 | 83660 | ביו- סנסורים + Bio-chips | פרופ' פופובצר רחלה | 3 | 1 | - | 4 | 4 | 2 |
| 8 | 83411 | מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה | פרופ' וייס אריה | - | - | 3 | 3 | 1.5 | 0.75 |
|  |  | **סה"כ** |  | **12** | **4** | **3** | **19** | **17.5** | **8.75** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **קורסי בחירה** |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 83665 | ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה | ד"ר קליסקי תומר | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83412 | גנומיקה וביולוגיה מולקולרית | ד"ר תומר קליסקי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83668 | דימות רפואי | ד"ר עמוס דניאלי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 7 | 83666 | בקרה למערכות ביולוגיות | ד"ר גור יערי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83667 | יסודות אופטיקה ביו-רפואית | ד"ר עמוס דניאלי | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |
| 8 | 83671 | ננורפואה | פרופ' רחלה פופובצר | 2 | 1 | - | 3 | 3 | 1.5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה בהתאם. * 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 משני המסלולים שבחר להתמחות בהם. דהיינו, 4 קורסי בחירה במסלולים בהם בחר להתמחות. 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 "אלגוריתמים 1" (83-222). הקורס "מבוא לביולוגיה למהנדסים" (83-201) לא ייחשב בתור קורס בחירה חמישי. * סטודנט במסלול תקשורת שלומד גם במסלול עיבוד אותות יחויב בקורס בחירה נוסף באחד מן המסלולים לשם השלמת 7 קורסים במסלול (כיוון שקורס "עיבוד ספרתי של אותות 1" (83-320) הינו קורס חובה חופף לשני המסלולים). * סטודנט במסלול ננו-אלקטרוניקה שלומד גם במסלול אלקטרואופטיקה יחויב בקורס בחירה נוסף באחד משני המסלולים הללו לשם השלמת 7 קורסים במסלול (כיוון שקורס פיסיקה של מוליכים למחצה (83-316) הינו קורס חובה חופף לשני המסלולים). * סדנת העשרה "תוכנת מטלב ושימושיה" (83-003) תתקיים בסמסטר 4 אשר תכלול 2 ש' הרצאה ו-2 ש' מעבדה, **ללא נ.ז.** והיא 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 בסמסטר 6 אשר תכלול 2 ש' הרצאה ו-2 ש' מעבדה, **ללא נ.ז.** והיא 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. | | | |
| **מינימום נ.ז לתואר:**  מס' נ.ז. המינימלי הנדרש בקורסים הפקולטטיביים בהנדסת חשמל בתואר ראשון הינו 92.5, לא כולל קורסי יסוד ביהדות, קורס כללי ואנגלית. על הסטודנט למלא אחר חובות אלה כמפורט בתקנון האוניברסיטה.  המינימום חושב לפי 2 מסלולים התמחות **(קורסי החובה במסלול עם מספר הנקודות המינימלי מסתכמים ב-8.25 ו-8.25 נ.ז. וקורסי הבחירה לפי: 1.5\*5+ 1 נ.ז** | **195**  **שעות סמסטריאליות**  **97.5 ש"ש** |  | **89.5**  **נקודות זכות שנתיות** |