

מסלול מיקרואלקטרוניקה, ננוטכנולוגיה ו VLSI

מטרת המסלול היא להכשיר סטודנטים בתחומי המיקרו וננו אלקטרוניקה הנמצאים כיום בחזית הטכנולוגיה. הכשרת הסטודנטים מתבצעת ע"י נתינת רקע מקיף בפיסיקה ומבוא לטכנולוגיות המתקדמות ביותר בתעשיית האלקטרוניקה כיום ואולי אף בעתיד. קורסי המסלול מכסים את תחומי הלימוד: מפיסיקה וטכנולוגיה של מוליכים למחצה, מעגלים אלקטרוניים ועד לתכנון ציפים. לדוגמא: אנו עוסקים ומלמדים מטרנזיסטור המבוסס על צינורות ננומטרים ועד לתאי שמש ודיודות המבוססות על פלסטיק. מהחיישן הבודד ועד למעגל השליטה המלא.

במהלך הפרויקטים ההנדסיים לשנה ד' במסלול הסטודנט נחשף לכול האמור לעיל. חלק מהפרויקטים מבוצעים בשיתוף הדוק עם התעשייה וחלק מבוססים על טכנולוגיות שעדיין נמצאות בשלבי פיתוח. בתארים מתקדמים מורחב בסיס הידע ומבוצעת התמקדות בתחומים הספציפיים לפי עניין התלמיד וחבר הסגל העוסק בתחום.

קורסי חובה הקשורים למסלול:

- מבוא להתקני מוליכים למחצה 36112171 נלמד בשנה ב' סמסטר ב'
- מבוא למעגלים אלקטרוניים אנאלוגיים (יחד עם המעבדה) 36113661 נלמד בשנה ג' סמסטר א'
- מעגלים אלקטרוניים ספרתיים 36113021 נלמד בסמסטר ב' שנה ג'. מהווה קדם לקורס מבוא לולסי ולכן ניתן גם בסמסטר א' לאלה הרוצים ללמוד מבוא לולסי בסמסטר ב' שנה ג'.

קורס הליבה:

- פיסיקה של התקני מוליכים למחצה 36113681 ניתן בסמסטר א' ומהווה קורס קדם להתנהגות דינמית של רכיבים ממוליכים למחצה.

קורסי חובת מסלול:

- מעגלים אנאלוגיים 36113671, נלמד בסמסטר ב', מהווה תנאי קדם למעבדת המסלול.
- מעגלים משולבים ומבוא לולסי 36113701 נלמד בסמסטר ב', חובה לקחת את הקורס בשנה ג' למי שרוצה לעשות פרויקט במרכז לולסי.
- התנהגות דינמית של רכיבים ממוליכים למחצה 36114821 הלמד בסמסטר ב'

מעבדת חובה של המסלול:

- מעבדת מעגלים אלקטרוניים מתקדמת 36113043 ניתנת בסמסטר א'. מהווה תנאי קדם למעבדת הבחירה של המסלול.

מעבדת בחירה של המסלול:

- מעבדת מכשור 36114903

קורסי בחירה במסלול:

- תכנון בסיסי של מעגלי RFIC 36113091
- מבוא לאלקטרוניקה תעשייתית 36113261
- תכנון VLSI ספרתי 36114041
- טכנולוגיה ייצור של מוליכים למחצה 36114271
- בקרה ליניארית 36114731
- בקרה לא ליניארית 36114741
- רכיבים אלקטרוניים פסיביים 36114611
- טכנולוגיות ואקום במיקרואלקטרוניקה 36121051
- התקנים אלקטרוניים מיוחדים 36125061
- גלאים בטכנולוגית CMOS 36125661
- מוליכים למחצה אורגניים ושימושיהם 36120926
- המרה פוטו וולטאית, מסיליקון לתאי שמש אורגניים 36124611
- ננוטכנולוגיה 36120826
- ננו אלקטרוניקה 36126021

חברי המסלול ותחומי המחקר שלהם:

❖ פרופ' שלמה הבא:

תחומי עניין: מוליכים למחצה, התקנים אופטיים ואלקטרואופטיים מבוססים על מוליכים למחצה.
קורסים: מבוא להתקני מוליכים למחצה (36112171), פיסיקה של התקני מוליכים למחצה (36113681), התקנים אלקטרוניים מיוחדים (36125061).

❖ פרופ' יבגני פפרנו:

תחומי עניין: תכנון מעגלים אנאלוגיים, מעגלים המבוססים על חיישנים מגנטיים, עקיבה מגנטית.
קורסים: מבוא למעגלים אנאלוגיים (36113661).

❖ פרופ' אורלי ידיד פכט:

תחומי עניין: תכנון מעגלי ולסי, גלאים המבוססים על מעגלי ולסי.
קורסים:

❖ פרופ' שמאל בן יעקב (אמריטוס):

תחומי עניין: מעגלים אנאלוגיים, מכשור, מעגלי זרם חזק, שיטות לימוד טכנולוגיות.
קורסים: מעגלים אנאלוגיים (36113671), ממירי DC-DC (36114561), בעיות בתכנון מעגלים אלקטרוניים 1 (36125221), בעיות בתכנון מעגלים אלקטרוניים 2 (36125301).

❖ פרופ' בן ציון קפלן (אמריטוס):

תחומי עניין: גלאים אלקטרומגנטיים, גלאים בתדר נמוך, מגנטומטריה
קורסים:

❖ ד"ר אילן שלישי:

תחומי עניין: ננוטכנולוגיה, ננוחומים, מקורות אור מבוססים על מוליכים למחצה.
קורסים: מבוא להתקני מוליכים למחצה (36112171), ננוטכנולוגיה (36120826), ננואלקטרוניקה (36126021), טכנולוגיות וואקום במיקרואלקטרוניקה (36121051).

❖ ד"ר אלכס פיש:

תחומי עניין: תכנון מעגלי ולסי בעלי הספק נמוך, מעגלים דיגיטליים בתת הולכה, זיכרונות, אפליקציות דלות הספק.
קורסים: מעגלים אלקטרוניים ספרתיים (36113021), תכנון מעגלי ולסי בהספק נמוך, (36121090).

❖ ד"ר רפי שיקלר:

תחומי עניין: מוליכים למחצה אורגניים, פולימריים ומבנים קוונטים, התקנים לדיודות מאירות תאי שמש ותאי זיכרון המבוססים על חומרים אורגניים.
קורסים: התנהגות דינמית של התקנים ממוליכים למחצה (36114821), מוליכים למחצה אורגניים ושימושיהם (36120926), המרה פוטו וולטאית מסליקון לתאי שמש אורגניים (36124611).