

שם הקורס:	מעגלים משולבים ותכנון מעגלי VLSI
קוד הקורס:	3603933
שם המרצה:	ד"ר אלכס אקסלביץ'
היקף הקורס:	3 נ"ז; 5 ש"ש
דרישות קדם:	מיתוג ותכנון לוגי, התקני מלי"מ

מטרת הקורס

בקורס זה ילמד הסטודנט טכנולוגיות בסיסיות של VLSI. מטרתו של הקורס להקנות לסטודנט ידע בסיסי בטכנולוגיות, חישוב, תכנון, וניתוח מערכות VLSI.

שיטת ההוראה

הרצאות פרונטליות ושיעורי תרגול ממחושב במעבדה

נושאי הלימוד

1. מבוא למיקרואלקטרוניקה, שיטות ייצור של מעגלים משולבים.
2. מעגלים ספרתיים, משפחות לוגיות בסיסיות.
3. טרנזיסטורים תוצא שדה – הבנה ותכונות.
4. טכנולוגיות NMOS ו-CMOS.
5. תכנון מעגלים ספרתיים בטכנולוגיות CMOS ו-PTL.
6. מעגלים ספרתיים סטטיים ודינמיים.
7. מעגלי זיכרונות.
8. מבנה בסיסי של VLSI, מערכות כמו PLA, PLD, FPGA, ASIC.
9. מגברי הפרש מבוססים BJT ו-MOS.
10. הספקת זרם למגבר שרת.
11. מגברי שרת – מאפיינים ותכונות.
12. מעגלים משולבים מבססי מגברי שרת.
13. מבוא ל- VerilogHDL ו-VHDL.
14. תכנון, ניתוח וסימולציה מעגלים בעזרת VerilogHDL.

הרכב הציון:

הגשת עבודות בית – 10%
מבחן סופי – 90%
ציון משוקלל סופי על פי ההישגים לעיל: 10% ו- 90% בהתאמה.

ביבליוגרפיה:

1. Mano M.M., "Digital Design", Prentice Hall, 2002.
2. Sedra, Adel S., Kenneth C. Smith, "Microelectronic circuits", 5th ed. New York: Oxford University Press, 2004.
3. Neamen, Donald A., "Electronic Circuit Analysis and Design", McGraw Hill, 2001.
4. Smith V.J.S., "Application Specific Integrated Circuits", Addison-Wesley, 1997.