

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

תכן VLSI - 83413

תאריך עדכון אחרון 10-09-2023

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: פיסיקה יישומית

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): מר דניאל אדר

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: daniel.adar@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום מראש לאחר השיעור

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקניית ידע תיאורטי הדרוש למתכנן מעגלים משולבים בטכנולוגיית CMOS תוך יישום מעשי של הידע בעזרת תכנון מעגלים שימושיים. חלק אינטגרלי של הקורס ייוחד לרכישת ניסיון מעשי בתהליכי תכנון המעגלים השונים (התנהגותי, סכימטי, חשמלי ופיסי) תוך עבודה עם מגוון כלי תכנון, סימולציה ואימות התכנון. התלמידים יכירו את השיקולים המאפיינים תכנון מעגלים משולבים בשבב ואת אבני הבניין האנאלוגיים ודיגיטליים המשמשים לבניית תת מערכות שימושיות כמו מגבר אופרטיבי אנאלוגי.

מטרות הקורס: ראה תוצרי למידה

תוצרי למידה

בסיסו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

הקניית ידע תיאורטי הדרוש למתכנן מעגלים משולבים בטכנולוגיית CMOS תוך יישום מעשי של הידע בעזרת תכנון מעגלים שימושיים. חלק אינטגרלי של הקורס ייוחד לרכישת ניסיון מעשי בתהליכי תכנון המעגלים השונים (התנהגותי, סכימטי, חשמלי ופיסי) תוך עבודה עם מגוון כלי תכנון, סימולציה ואימות התכנון. התלמידים יכירו את השיקולים המאפיינים תכנון מעגלים משולבים בשבב ואת אבני הבניין האנאלוגיים ודיגיטליים המשמשים לבניית תת מערכות שימושיות כמו מגבר אופרטיבי אנאלוגי.

דרישות נוכחות (%) : 0

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה פרונטלית + תרגול

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

- פרק 1. מבוא לתכנון מעגלים משולבים
- פרק 2. טרנזיסטור MOS ומבנם פיזיקלי
- פרק 3. מודלים של טרנזיסטור MOS ואפקטים פיזיקליים מתקדמים
- פרק 4. חיבוריות והתקנים פאסבים
- פרק 5. אלמנטי זכרון, מימושם, אנלזה תיזמונים ומטסטביליות
- פרק 6. אבני בניין למעגלים משולבים אנלוגיים ומימושם
- פרק 7. מגברים אופרטיביים
- פרק 8. שימוש במגבר אופרטיבי במעגל מייצב מתח

חומר חובה לקריאה:

חומר לקריאה נוספת:

1. CMOS Analog Circuit Design by Phillip E. Allen , Douglas R. Holberg , Allen ,
2. Introduction to CMOS OP-AMPs and Comparators Roubik Gregorian
3. Design of Analog CMOS Integrated Circuits Behzad Razavi
4. CMOS Circuit Design, Layout, and Simulation, Second Edition by R. Jacob Baker
5. Phase-Locked Loops: Design, Simulation, and Applications by Roland E. Best
6. CMOS Mixed-Signal Circuit Design by R. Jacob Baker.
7. CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective (3rd Edition) by Neil H.E. Weste , David Harris
8. IC Mask Design: Essential Layout Techniques by Christopher Saint, Judy Saint

מרכיבי הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 50 %
הגשת עבודה מסכמת / פרויקט גמר / מטלת סיכום / מבחן בית / רפרט 25 %
מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות
25 %

מידע נוסף / הערות:

NA