

תקציר קורס

מחלקה

English*	עברית
Software Engineering department	המחלקה להנדסת תוכנה

שם קורס

English*	עברית
From Transistors to Computer systems	תכן לוגי

מספר קורס	נקודות זכות	הסמסטר או הסמסטרים בו ניתן המקצוע (א, ב, ג, א+ב, לא יינתן השנה)	היקף הקורס (שעות הרצאה שבועיות, שעות תרגול שבועיות, שעות מעבדה שבועיות, שעות פרויקט/סמינר שבועיות)
3501802	3	א	3 שעות הרצאה שבועיות

דרישות קדם

ארכיטקטורה של מעבדים

אופן קביעת הציון

תרגילים ובחינה סופית

קורס פנים-אל-פנים / מקוון / משולב	קורס סינכרוני / א-סינכרוני / משולב
קורס פנים-אל-פנים	קורס סינכרוני

תיאור הקורס בעברית

<p>הקורס לוקח את הסטודנט מהטרניסיטור, דרך שערים לוגיים, מעגלים קומבינטיים ורציפים, למחשבים. ההרצאות מכסות את כל מגוון המושגים והמנגנונים הקשורים ומראות כיצד הם מחוברים כדי לספק את הפונקציונליות הבסיסית של מערכת מחשב.</p> <p>זו ההזדמנות שלך לתפוס את הקסם של איך עובדת אחת ההמצאות המדהימות ביותר של המאות ה-19 וה-20! החל מהמבנה והתפקוד של טרניסיטור, הקורס מסביר כיצד פועלים שערים לוגיים פשוטים וכיצד ניתן לבנות מהם מעגלים לוגיים קומבינטוריים ורציפים כגון כפכפים, אוגרים, מונים ומאגרים תלת-מצביים. אלה משמשים לבניית</p>
--

היחידות הדרושות לבניית מחשב: סט אוגר, יחידות זיכרון, יחידות אריתמטיקה, לוגיקה ומשמרת ומערכת אפיק לחיבור בין כולם. גם לוגיקה הבקרה הדרושה להנפשה ולניהול של כל המבנה שנוצר.

העיצוב של מעבד פשוט אך שמיש משמש כדי להראות כיצד ניתן ליישם את מחזור ההוראות וכיצד ניתן לפרק כל הוראת הרכבה לרצף של מיקרו פעולות ולאחר מכן לממש אותה על ידי החומרה הקשורה. כך, הסטודנטים נחשפים לאופן יישום וביצוע של כל אחת מההנחיות בהן נעשה שימוש בקורס הקודם..

תיאור הקורס באנגלית

The course takes the student from the transistor, through logic gates, combinational and sequential circuits, to computers. The lectures cover the entire range of related concepts and mechanisms and show how they are connected to provide the basic functionality of a computer system.

This is your chance to grasp the magic of how one of the most amazing inventions of the 19th and 20th centuries works! Starting with the structure and functioning of a transistor, the course explains how simple logic gates work and how combinational and sequential logic circuits such as flipflops, registers, counters and tri-state buffers can be built out of them. These are used to construct the units necessary to build a computer: a register set, memory units, arithmetic, logic and shift units and a bus system to connect them all. The control logic needed to animate and manage the entire resulting structure is also studied.

The design of a simple but usable CPU is used to show how the instruction cycle can be implemented and how each assembly instruction can be broken down into a sequence of micro-operations and then realized by the related hardware. Thus, the students are exposed to the way each of the instructions used in the previous course is actually implemented and carried out.