תש"ף סמסטר א'

המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה

המחלקה להנדסת תכנה ומערכות מידע

**61744 - ארגון ותכנות המחשב**

**Computer Organization and Programming**

**היקף הקורס** 5 שעות: 2 שעות הרצאה, 1 שעת תרגול, 2 שעות מעבדה

**נקודות זכות** 3.5

**קורסי קדם** 61510 או 61741 מבוא למדעי המחשב (מל"מ)

61740 או 61212 מערכות ספרתיות

**קורסים צמודים** 61210 ארגון ותכנות המחשב

**מטרות הקורס**

הקורס נועד בעיקר בכדי להקנות לסטודנט הבנה של הרובד המקשר בין חומרת המחשב לבין התוכנה שאותו הוא מריץ. נראה כיצד התוכנה / תוכנית נראה בעיני מתכנני המחשב כמכונה וכיצד (ואיזה חלק מ-) החומרה של המחשב נראה בעיני מתכנני מערכות הפעלה / אפליקציה. המושג "המחשב מריץ תוכנית" יתואר ברמת היישום.

בנוסף לכך תלמד שפת האסמבלי כשפת תכנות. כן יתוארו אספקטים מהנושאים: כיצד מתפקדים מערכות הפעלה ותוכניות אפליקציה, כיצד מיושמות שפות העילית וכיצד התוכנה מבצעת קלט / פלט.

### נושאי הלימוד

1. הארכיטקטורה הנגישה לתוכנה ("מודל התוכניתן") של משפחת האינטל x86: המעבדים 8086 עד ל-x86\_64 וההבדלים ביניהם. יחידת העיבוד המרכזית, האוגרים, חישוב כתובות, מושג ה-bus סגמנטים.
2. תכנות בשפת האסמבלי: קבוצת הפקודות של המעבדים אינטל 8086 ו-386 ואילך.
3. מבנה תוכנית אסמבלי, טכניקות תכנות באסמבלי. תכנות מבני (while, for do) באסמבלי. פרוצדורות, רקורסיה.
4. מוסכמות קריאת פונקציות של Turbo C. שילוב של תוכניות C ואסמבלי. מודלים של זיכרון.
5. ייצוג מספרים ממשיים במחשב. כתיבת תוכניות אסמבלי המשתמשות במספרים ממשיים.

**ספרות:**

###### חוברת הקורס.

1. Abel, P. (1998). IBM PC *Assembly Language and Programming*. (4th ed.), Prentice-Hall,
2. 3.*שפת סף 8086/88* יחידות : 1 -5 . האוניברסיטה הפתוחה., בית ההוצאה לאור של האוניברסיטה הפתוחה.
3. *Turbo Assembly Programmers Guide* (1988). Borland International.

**דרישות הקורס קביעת הציון**

תרגילי בית: 25%

מעבדות: 10%

בחינה: 65%

חובה לקבל ציון של לפחות 55 בבחינה על מנת לעבור את המקצוע

**תוצרי למידה:**

Upon successful completion of this course, students will be able to:

1. Write programs in the x86 Assembly Language.
2. Understand the concepts of Computer Architecture and Programmer's Model.
3. Understand the structure of Executable Files.
4. Understand how Compilers generate executable files from High Level Languages source code.

