המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה

המחלקה להנדסת תכנה ומערכות מידע

**61617 - תכנות מתקדם**

**Advanced Programming**

**היקף הקורס** 3 שעות: 2 שעות הרצאה, 1 שעה תרגול

**נקודות זכות** 2.5

**קורסי קדם** 61211 מבוא לתכנות מערכות (מת"ם)

**מטרות הקורס**

הקורס נועד ללמד אפשרויות תכנות ממתוחכמות, שימוש במשאבי מערכת, תכנות multi-programming, החלפת הקשר ביוזמת התוכנית, ותכנות עכשווי ומקבילי באסמבלי.

**נושאי הלימוד**

1. Unix – הכרה בסיסית עם הממשק טקסטואלי.
2. תכנות מתקדם ב-C, תחת Unix: קריאות מערכת, קבלת הסבר לכישלון קריאת מערכת, סיבות רשמיות לכישלון.
3. תהליכים: מהות, החלפת קוד תהליך, יצירת תהליכים ב-Unix והשוואה בינו ליצירת תהליכים ב-windows.
4. תקשורת ותאום בין תהליכים ב-Unix: pipe, זיכרון משותף, הודעות, סמפורים ו-סיגנלים.
5. אפליקציות מרובות תהליכים (multi processing). מניעה הדדית וסכנת ההרעבה (deadlock).
6. נימים (threads) ואפליקציות מרובות נימים (multi-threading).
7. הסתעפויות גלובליות (setjmp ו-longjmp).
8. ארכיטקטורה x86\_64.
9. תכנות באסמבלי תחת linux\_x86\_64.
10. תכנות מקביליות SIMD.

### **ספרות**

1. Keith Haviland, Dina Gray, Ben Salama,*Unix System Programming*, 1998 QA76.76.063H383

2. Marc J. Rochkind, *Advanced UNIX programming*, QA76.76.O63R63 1985

3. Prata, S. *Advanced Unix, a programmer's guide*. QA76.8.U65P73 1987

**דרישות הקורס והרכב הציון**

תרגילי בית: 25%

בחינה: 75%

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 C programs under Unix.
2. Understand the concepts System Calls and differentiate between them and other library routines.
3. Be able to write programs that employ use system dependent techniques.
4. Appreciate the significance of the identity of the underlying operation system in application programming.
5. Write state of the art 64 bit assembly programs.