



שם הקורס בעברית: מבוא למערכות הפעלה

שם הקורס באנגלית: Introduction to Operating Systems

מספר הקורס: 372.1.1117

מבנה הקורס: הרצאה: 3, תרגיל 1, מעבדה 0, סה"כ: 4 ש"ש

נקודות זכות: 3

ד"ר אורן צור

מסטר ב, תש"ף

תיאור הקורס:

מערכות מחשוב מודרניות, החל ממחשבים אישיים וטלפונים סלולריים ועד שרתים ומכונות אוטונומיות הינם רכיבי חומרה מורכבים על גביהם רצות מערכות תוכנה מורכבות לא פחות. מערכת ההפעלה היא שכבת התוכנה שאחראית על הקשר בין רכיבי החומרה והתוכנה השונים - הקצאת זיכרון, קלט ופלט, ניהול משתמשים וכו'.

קורס זה יתמקד בהיכרות רחבה עם המרכיבים השונים של מערכת ההפעלה. במהלך הקורס נסקור את חלקי המערכת השונים: ניהול וסנכרון תהליכים, ניהול משאבי הזיכרון, ניהול קבצים ועבודה מול רכיבי קלט ופלט. כמו כן ניגע בקצרה באבטחת מידע, בניהול שרתים ובניהול תהליכים במקביל. נלמד כיצד המערכת מנהלת משאבים אלו וכיצד להשתמש בהם. בקורס נעסוק בשתי מערכות הפעלה עיקריות: Windows ו-UNIX.

מטרות הקורס:

הכרת מערכת ההפעלה על רכיביה והכרת עקרונות פעולת המערכת

דרישות הקורס והרכב הציון:

1. תרגילי תכנות (הגשה ביחידים): 25%. במהלך הקורס יהיו כ-4 תרגילי תכנות. הגשת כל התרגילים חובה, ויש לקבל ציון עובר (60) לכל הפחות בכל תרגיל.
2. מבחן: 75%. חובה לקבל ציון עובר (56) לכל הפחות במבחן.

לאור חוסר הוודאות בשל המצב, יתכן שהרכב הציון הסופי ישתנה מעט (משקל 4 העבודות הראשונות יעלה ל-40%), כמו-כן, המטלה המסכמת בקורס עשויה להשתנות בהתאם לתנאים בסוף הסמסטר.



רשימת קריאה (ביבליוגרפיה):

- Dror Feitelson: [Notes on Operating Systems](#)
- Tanenbaum: Modern Operating Systems, Prentice-Hall, 3rd edition, 2008
- W. Stallings: Operating Systems: Internals and Design Principles, 6th Edition

תכנית המפגשים:

יתכנו שינויים קלים בסדר השיעורים ובהיקף החומר

מס' השיעור	נושא השיעור	קריאה נדרשת
1	מבוא: הגדרות, חומרה, מושגים בסיסיים, סוגים ומבנים אפשריים.	
2,3	תהליכים: processes and threads, יצירה, סיום, היררכיות, context switch, תזמון.	
4,5,6	תקשורת בין תהליכים: מרוצים, אזורים קריטיים, מנגנוני סנכרון, בעיות סנכרון קלאסיות	
7,8	ניהול זיכרון: מרחב הכתובות, זיכרון וירטואלי, החלפת דפים.	
9	מערכות קבצים: קבצים וספריות, ניהול ואופטימיזציה.	
10	משתמשים, הרשאות ואבטחת מידע.	
10	הערכת ביצועים.	
11,12	קלט ופלט (I/O): עקרונות של חומרת ותוכנת I/O, מודל שכבות, דיסקים, שעונים, ממשקי משתמש.	
12,13	תקשורת ומערכות מבוזרות (בכפוף לזמן)	