

מערכות הפעלה (234123)

<http://webcourse.cs.technion.ac.il/234123/>

צוות הקורס:

מרצה אחראי	דן צפיר
מרצה	לאוניד רסקין
מתרגל אחראי	אריה טל
מתרגלים	גיל קופפר, אלון שטיירמן, עידן יניב, יהונתן בוכניק, סהר עודה
בודקי תרגילים	מיכאל ליטבק, דור האריס

תוכן הקורס: הקורס מציג את הנושאים המרכזיים של מערכות הפעלה מודרניות, ובפרט: תהליכים וחומרים: זימון והחלפת הקשר; תיאום: בעיית הקטע הקריטי, סמפורים ומשתני תנאי; פסיקות; ניהול זיכרון: דפדוף, זיכרון וירטואלי, מערכת הקבצים. התרגול יכלול הכרה לעומק של מערכת ההפעלה Linux.

קורסי קדם: 234118 וגם 234218
כל תנאי-הקדם יאכפו. אין הרשמה ידנית.

ספרות:

1. Silberschatz and Galvin, *Operating Systems Concepts* (6th ed.), Wiley.
(Also previous editions)
2. Bovet and Cesati, *Understanding the Linux Kernel* (2nd ed.), O'Reilly.
3. R. Love, *Linux Kernel Development*, Sams.

שקפים להרצאות ותרגולים, וכן עדכונים לגבי הקורס, יפורסמו באתר הקורס באינטרנט.

הציון:

1. מרכבי הציון:
 - בחינה סופית: 65-70% תקף.
 - 4 תרגילי בית יבשים ו-4 תרגילי בית רטובים: 30-35% תקף.
 - משקל התרגילים לא אחיד והכללתם בציון הסופי מותנת בקבלת ציון 55 ומעלה בבחינה.
 - נדרש ממוצע משוקלל של 55 ומעלה בתרגילי הבית על-מנת לעבור את הקורס ולגשת לבחינה הסופית.
2. למשקל הבחינה יתווסף או יוחסר 5% לפי שיקול-דעת המרצה האחראי.
3. אין העברת ציוני תרגילים מסמסטרים קודמים.

תוכנית הקורס

יתכנו שינויים קלים בתוכן ובסדר ההרצאות והתרגולים. הפרקים להרצאות מהספר של Silberschatz & Galvin. התרגולים מכילים חומר טכני רב. מומלץ ביותר לקרוא את חומר התרגול לפני התרגול עצמו.

<u>שבוע</u>	<u>הרצאה</u>	<u>פרק בספר (להרצאה)</u>	<u>תרגול</u>
1	מבוא רקע על מבנה המחשב מבנה מערכות הפעלה	1+2+3	היכרות עם מערכת ההפעלה רגיסטרים, קריאה לפונקציה וקריאה לשירותי מערכת הפעלה
2	ניהול תהליכים Dispatcher, החלפת הקשר, עדיפויות, טבלת התהליכים	4	ניהול תהליכים ב-Linux היכרות יסודית עם מנגנון ניהול התהליכים, טבלת התהליכים
3	זימון תהליכים	6	זימון תהליכים ב-Linux אלגוריתם הזימון, תהליכים חשוביים ואינטראקטיביים, קביעת עדיפויות
4	חוטים מוטיבציה, תהליך = חוט + הגנת זיכרון, ניהול חוטים	5	החלפת הקשר
5	תיאום וסנכרון I מוטיבציה ודוגמאות	7	חוטים שימושים
6	תיאום וסנכרון II סמפורים ומשתני תנאי	7	תיאום בין תהליכים mutex, סמפורים, משתני תנאי
7	תיאום וסנכרון III Deadlock	7	תקשורת בין תהליכים העברת הודעות
8	פסיקות עקרונות, סוגי פסיקות, עדכון וקטור הפסיקות.		פסיקות תיאור מפורט של וקטור הפסיקות. מעבר יסודי על הטיפול בפסיקות
9	ניהול זיכרון I הקצאת זיכרון, דפדוף, שימוש ב segmentation, TLB	9	מודולים מבוא למודולים, מימוש של מודול תווים
10	ניהול זיכרון II Working set, locality of reference	10	רשתות מבוא לתמיכה לרשת במערכות הפעלה ניהול זיכרון I זיכרון וירטואלי, זיכרון התהליך, swap
11	מערכות קבצים I מבט המשתמש וארכיטקטורה כללית	11	ניהול זיכרון II טבלאות הדפים, TLB, פסיקת דף.
12	מערכות קבצים II מימושים פשוטים: FAT, Unix 4.1	12	ניהול זיכרון III טבלאות המסגרות, פינוי דפים מזיכרון ראשי
13	מערכות קבצים III מימושים מתקדמים: NFS, BSD	12	מערכת הקבצים VFS