

מבני נתונים ואלגוריתמים (מנת"א), 31632 תשע"ד

מרצה: ד"ר סמי זעפרני

ניקוד: 3

היקף הקורס: 2 שעות הרצאה, 2 שעות תרגול

הרכב הציון בקורס:

- פרויקטים – 30% (הגשה חובה, תנאי לקבלת ציון בקורס, ציון תקף)
- מבחן סופי – 70%
- נוכחות חובה בהרצאות ותרגילי מעבדה – 10 פגישות מינימום (תנאי לקבלת ציון בקורס)

אתר הקורס: <http://www.samyzaf.com/braude/DSAL>

פרשיית הקורס:

הגדרה, ניתוח ויישום של מבני נתונים יסודיים: מערך, רשימה, מחסנית, קבוצה, תור, העתקה, מילון, ערימה, טבלת גיבוב, רשימות מקושרות, גרפים ועצים. ניתוח ויישום של אלגוריתמים יסודיים: חיפוש, מיון, סריקה, חיפוש בינארי. אלגוריתמים חמדניים. אלגורימי רקורסיה ונסיגה. שיטת "הפרד ומשול". חיפוש בגרפים ועצים: BFS, DFS. תיכנות דינמי. שיטות הסתברותיות. מבני נתונים מופשטים. ניתוח סיבוכיות זמן ושטח של אלגוריתמים: רמת סיבוך קבועה, ליניארית, לוגריתמית, ריבועית, פולינומיאלית, ואקספוננציאלית. מבני נתונים מתקדמים: רשתות VLSI, סכמאות לוגיות, מודלים של חיווט פיזי של VLSI ובעיות מציאת מסלולים קצרים ביותר במודל VLSI. אלגוריתמים מתקדמים: simulated annealing, אלגוריתמים מקביליים ומבוזרים, אלגוריתמים גנטיים.

ספרי לימוד:

1. *Cormen T.H. et al*, Introduction to Algorithms. The MIT press 2001/9, 2nd/3rd edition
2. *Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser*, Data Structures and Algorithms in Python. Wiley 2013
3. *Rance D. Necaise*. Data Structures and Algorithms Using Python. Wiley, 2011