



שם הקורס

אלגוריתמים

מרצה

ד"ר תומר קורן ופרופ' אורי צוויק

סמסטר

ב'

דרישות הקורס

הרכב הציון הסופי

מבחן ותרגילי בית תיאורטיים ומעשיים

מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	הצגות של גרפים, Breadth First Search (BSF) Depth First Search (DFS)
2	שימושים של DFS: מיון טופולוגי, רכיבי קשירות חזקה, דו-קשירות
3	עצים פורשים מינימליים - האלגוריתמים של Kruskal ושל Prim.
4	תכנות דינמי - Longest Common Subsequence (LCS) Longest Increasing Subsequence (LIS) Knapsack Optimal binary search trees
5	מסלולים קצרים ביותר - (Single Source Shortest Paths) SSSP האלגוריתם של Bellman-Ford מסלולים קצרים ביותר ב-DAG. האלגוריתם של Dijkstra. גירסא דו-כיוונית של האלגוריתם של Dijkstra. גירסת A*.
6	מסלולים קצרים ביותר - (All-Pairs Shortest Paths) APSP האלגוריתם של Floyd-Warshall האלגוריתם של Johnson Min-plus matrix multiplication Transitive closure
7	תכנות ליניארי (Linear Programming) - הגדרת הבעיה, שימושים. זרימה ברשתות. צורה סטנדרטית



תכנות ליניארי (Linear Programming) – אלגוריתם הסימפלקס	8
תכנות ליניארי (Linear Programming) – דואליות	9
זרימה ברשתות (Network Flows) – הגדרת הבעיה. רשתות שזירות. השיטה של Ford-Fulkerson	10
זרימה ברשתות (Network Flows) – האלגוריתם של Edmonds-Karp משפט Max-flow min-cut	11
זרימה ברשתות (Network Flows) – האלגוריתם של Dinic. מציאת שידוך בגודל מקסימלי בגרף דו-צדדי.	12
השלמות וחזרה	13
קריאת חובה	
קריאת רשות	
הערות	