



סילבוס מפורט

שם הקורס	
מבוא לאלגוריתמים ואינפורמציה קוונטיים	
מרצה	
פרופ' משה גולדשטיין	
סמסטר	
ב	
דרישות הקורס	
תרגילי בית ובחינה	
הרכב הציון הסופי	
הציון יורכב מתרגילי הבית והבחינה. הרכב מדויק יימסר לסטודנטים בתחילת הסמסטר	
מבנה הקורס	
תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
שבוע 1	Basics of classical computing: gates and circuits, reversible computation
שבוע 2	Qubits, quantum gates and circuits
שבוע 3	Entanglement and applications: Bell, cryptography, bit commitment, teleportation, and superdense coding
שבוע 4	Basic algorithms: Deutsch-Josza, Bernstein-Vazirani, Simon
שבוע 5	Quantum Fourier, phase estimation, period finding, Shor's algorithm
שבוע 6	Quantum search: Grover, quantum walks (if time allows)
שבוע 7	Quantum error correction
שבוע 8	Quantum states and ensembles, the density matrix
שבוע 9	Measurements, channels, the quantum master equation
שבוע 10	More on entanglement and its measures
שבוע 11	Classical Shannon theory
שבוע 12-13	Quantum Shannon theory
קריאת חובה	
N. D. Mermin, "Quantum Computer Science" Notes on quantum information by J. Preskill, http://theory.caltech.edu/~preskill/ph229/	
קריאת רשות	
ספרות נוספת תפורט במהלך הקורס	
הערות	
לתלמידי שנה ג ותארים מתקדמים בפיזיקה, וכן לתלמידי כימיה והנדסת חשמל	