



סילבוס מפורט

שם הקורס	
מבוא לחישוב קוונטי	
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	
נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)	תאריך / מס' שיעור
Basics of classical computing: gates and circuits, reversible computation	שבוע 1
Qubits, quantum gates and circuits	שבוע 2
Entanglement and applications: Bell, cryptography, bit commitment, teleportation, and superdense coding	שבוע 3
Basic algorithms: Deutsch-Josza, Bernstein-Vazirani, Simon	שבוע 4
Quantum Fourier, phase estimation, period finding, Shor's algorithm	שבוע 5
Quantum search: Grover, quantum walks (if time allows)	שבוע 6
Quantum error correction	שבוע 7
Open quantum systems: density matrix, quantum channels	שבוע 8
The Lindblad equation	שבוע 9
Superconducting qubits: phase, flux, charge, ...	שבוע 10-11
Trapped ions	שבוע 12
Linear optics (KLM, cluster states), boson sampling	שבוע 13
קריאת חובה	
N. D. Mermin, "Quantum Computer Science" H. P. Breuer and F. Petruccione, "The Theory of Open Quantum Systems"	
קריאת רשות	
ספרות נוספת תפורט במהלך הקורס	
הערות	
לתלמידי שנה ג ותארים מתקדמים בפיזיקה, וכן לתלמידי כימיה והנדסת חשמל	