

77800 - פיסיקה מכניקה קוונטית מתקדמת א' - סילבוס

ההרצאה לא ניתנת לפי ספר מסוים. רשימת ספרים מומלצים מופיעה בסוף הסילבוס.

אינטגרלי מסלול פונקציונליים  
מצבים קוהרנטיים בוסוניים  
הצגת פונקצית החלוקה ופונקציות קורלציה  
בעזרת אינטגרלי מסלול

התעבות Bose-Einstein ועל-נוזליות  
פנמנולוגיה וטיפול בעזרת אינטגרלי מסלול  
שבירה ספונטנית של סימטריה  
Saddle-point analysis  
Goldstone modes  
משפט Mermin-Wagner  
קריטריון Landau  
תורת Bogoliubov

מערכות ספין  
שרשרת XXZ  
טרנספורמצית Jordan-Wigner

קוונטיזציה של השדה האלקטרומגנטי  
חופש הכיול וקוונטיזציה ב Coulomb gauge  
צימוד לחומר  
Dipole transitions  
Selection rules

משוואת דיראק  
גזירת המשוואה  
הגבול הלא-יחסותי  
פתרונות גלים חופשיים  
מצבי אנרגיה שלילית וים דיראק

ספרות

Sakurai - Modern Quantum Mechanics  
Sakurai - Advanced Quantum Mechanics  
Negele and Orland - Quantum Many-Particle Systems  
Lifshitz and Pitaevskii - Statistical Physics - Part 2  
Baym - Lectures on Quantum Mechanics

חזרה על הפורמליזם הקוונטי  
מרחב הילברט והמרחב הדואלי  
הפרוש ההסתברותי  
אי שוויון Bell  
טרנספורמציות ואופרטורים אוניטריים  
דינמיקה קוונטית  
הצגות שרדינגר והיזנברג

בעיות התלויות בזמן  
Sudden approximation  
הקרוב האדיאבטי  
הפאסה של Berry  
קרוב Born-Oppenheimer  
( מעברי Landau-Zener )  
דעיכת מצב הקשור לרצף  
קרוב ( Wigner-Weiskopf )

תורת הפיזור  
משוואת Lippmann-Schwinger  
פיזור גל מישורי וחבילת גלים  
המשפט האופטי  
קרוב Born  
פיזור Rutherford  
( אנליזת גלים חלקיים )  
Phase shifts  
S-wave scattering  
מצבים קשורים והתכונות האנליטיות של  
מטריצת הפיזור  
רזוננסים  
נוסחת ( Breit-Wigner )

קוונטיזציה שנייה  
הסטטיסטיקות הקוונטיות האפשריות  
Anyons  
מרחב Fock  
אופרטורים בקוונטיזציה שנייה

מבוא לתורת השדות  
המעבר לגבול הרצף  
משוואות Euler-Lagrange  
דוגמאות לתורות שדה  
סימטריות ומשפט נתר  
הניסוח ההמילטוניאני  
קוונטיזציה קאנונית