



שם הקורס

חומר מעובה 1

מרצה

אליהו איזנברג

סמסטר

א

דרישות הקורס

הרכב הציון הסופי

ציון המבחן

מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1-3	<u>מחזוריות בשלשה ממדים</u> : סימטריה להזות דיסקטיות, סריגים וסריגים הפכיים, משפט בלוך, אזורי ברילואין.
3-6	<u>פונונים</u> : פונונים כבוזונים של גולדסטון, קיבול חום, צפיפות מצבים, סינגולריות ואן-הוב, פיזור מסריג דינמי, משפט מרמין-וגנר.
6-7	<u>אלקטרונים בסריג</u> : אלקטרונים בקישור חזק, אלקטרונים כמעט-חפשיים, פסאודו-פוטנציאל.
8-12	<u>דינמיקה סמי-קלאסית</u> : פיתוח במצבי ואנייר, המילטוניאן אפקטיבי, משוואות תנועה, אוסילציות בלוך, מינהור לנדאו-זנר. משוואת בולצמן: קירוב זמן הרלקסציה, מוליכות חשמלית, אפקטים תרמו-אלקטריים, anomalous skin effect. דינמיקה בשדה מגנטי – רוזנס אזבל-קנר, אוסילציות דה-האס ואן-אלפן.
13-15	<u>אינטרקציות אלקטרון-אלקטרון</u> : קירוב הרטרי-פוק, תיאוריה של מיסוך, גישות תומס-פרמי ולינדהארד, אוסילציות פרידל, תדירות הפלזמה.
16-20	תיאורית נזולי פרמי של לנדאו – זמן החיים של אלקטרון, פנומנולוגיה לקוואזי-חלקיקים ליד אנרגית פרמי.
21-22	<u>אינטרקציות אלקטרון-פונון</u> : קירוב אדיאבטי (בורן-אופנהיימר), יחס הנפיצה לפונונים במתכת, משיכה אפקטיבית בין אלקטרונים, תלות ההתנגדות החשמלית בטמפרטורה
23-26	<u>מוליכות-על</u> : משוואות לונדון, אפקט מייסנר. זוגות קופר ותאורית BCS.

קריאת חובה

קריאת רשות

