



# סילבוס מפורט

## שם הקורס

פיזיקה תרמית

## מרצה

פרופ' רועי בק-ברקאי

## סמסטר

ב

## דרישות הקורס

דרישות קדם: מבוא לתרמודינמיקה ומצבי צבירה, מבוא להסתברות וסטטיסטיקה, קוונטים 1 מקביל יש להגיש את תרגילי הבית שבוע לאחר קבלתם. חובת הגשה של לפחות 8 תרגילי בית בהם נראה שנעשה מאמץ אמיתי לפתור את התרגילים ואשר הוגשו בזמן. אי עמידה בתנאי תגרור ציון נכשל בקורס ללא אפשרות ערעור.  
בקשה לפטור מהגשת תרגילים/ בשל מילואים / מחלה / מועד ב' יתואמו מול המתרגל לא יאוחר משבוע הגשת התרגיל. אין פטור מהגשת תרגילים מתלמידים הלוקחים קורס זה בשנית.  
המבחן המסכם יהיה במתכונת של פתירת תרגילים והוכחות במתכונת של שעורי הבית, התרגול והשיעור בכיתה. המבחן יהיה ללא חומר עזר או דף נוסחאות. נוסחאות רלוונטיות יינתנו כחלק מהמבחן.

## הרכב הציון הסופי

מבחן מסכם (100 נק') + בונוס 10 נקודות על פתיחת/עדכון אתר ויקיפדיה באחד מנושאי הקורס

## מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	חזרה על תרמודינמיקה, גז אידאלי קלאסי וכד'
2	הפיכות תרמודינאמית, מערכת רב חלקיקית
3+4	מערכת סגורה, הצבר המיקרו-קאנוני, צימוד תרמי, הגדרת הטמפ', שיווי משקל תרמודינאמי
5	דחיסה אדיאבטית, הזהות התרמודינאמית היסודית, חוק שימור אנרגיה
6+7	התפשטות ספונטנית, הצבר הקנוני, התפלגות בולצמן, האנרגיה החופשית של הלמהולץ
8	טרנספורם לג'נדר, פונקציית החלוקה, מדידת אנטרופיה
9+10	גז אידאלי מונואטומי, הכללה להרבה חלקיקים, הפרדוקס של גיבס, חלקיקים לא מובחנים
11+12	קרינת גוף שחור, חוק ויין, אפקט החממה
13	קיבול חום, מודל דבאי, פונונים
14	פוטנציאל כימי, מגע דיפוזיוני,
15	תהליכים בלחץ וטמפ' קבועים, חוק פעולת המסה
16	חוק פעולת המסה
17+18	מעברי פאזה, תורת השדה הממוצע, חוק קלאזיוס קלפרון



# סילבוס מפורט

תורת לנדאו למעברי פאזה	19
הצבר הגראנד-קאנוני, דרגות חופש פנימיות	20
גזים קוונטים	21
סטטיסטיקות פרמי ובוז-איינשטיין	22
גז פרמי מנוון, צפיפות המצבים	23
קירוב זומרפלד, ננסים לבנים	24
התעבות בוז-איינשטיין	25
קריטריון לנדאו למהירות קריטית, על-נוזליות	26
<b>קריאת חובה</b>	
○ <b>Thermal physics</b> , Kittel & Kroemer, 1-10 פרקים רלוונטיים:	
<b>קריאת רשות</b>	
○ <b>Fundamentals of statistical &amp; thermal physics</b> , Reif	
○ <b>Thermal physics</b> , Baierlein	
○ <b>Statistical mechanics</b> , Huang	
○ <b>פיסיקה סטטיסטית</b> , האוניברסיטה הפתוחה, עמית וורבין	
<b>הערות</b>	