



סילבוס מפורט

שם הקורס	
חומרים מגנטיים	
מרצה	
פרופ' עמית כהן	
סמסטר	
ראשון	
דרישות הקורס	
הגשה חובה של תרגילים	
הרכב הציון הסופי	
ציון: תרגילי בית – 20% ; מבחן – 80% הערות: דרישה הכרחית להרכב הציון הנ"ל היא ציון עובר (60 ומעלה) במבחן הקורס, אחרת יחשב ציון המבחן בלבד; הגשת תרגילים בזוגות.	
מבנה הקורס	
תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	המניעים ללימוד הנושא, חומרים מגנטיים, מבחינת הנדסת חומרים על ידי הדגמת תעשיית התקני זיכרון ומיקומה בתעשיית המיקרואלקטרוניקה. מיון חומרים לפי התכונות המגנטיות והצגת הגדרות פיסיקליות בסיסיות הנדרשות לאפיון חומרים מגנטיים.
2	היבטים קוונטיים של מגנטיות וההשלכה לחומרים מגנטיים בהם האלקטרונים מצומדים לאטום: כללי Hund ותאוריית השדה המולקולרי של חומרים מגנטיים.
3	-
4	תכונות מגנטיות של מתכות מוליכות פרו-מגנטיות (Ferromagnetic) דרך עקומת Slater-Pauling ודיון במבנה הפסים של חומרים אלה וכן ב- rigid-band model.
5	מרכיבים האנרגטיים בחומרים מגנטיים כדי להסביר את המבנה המיקרו-מגנטי. הבנת המרכיבים האנרגטיים מאפשר לדון בהיווצרות ומבנה של קירות דומיין (domain) וכן במנגנוני היפוך מגנטי, באמצעות תאוריית Stoner-Wohlfarth.
6	-
7	-
8	המבנה המגנטי בחלקיקים הקטנים ממימדי קירות דומיין מגנטי. מימדי החומר מובילים לתופעה בקנה מידה ננומטרי של סופר-פאראמגנטיות (superparamagnetism).
9	-
10	חומרים מגנטיים רכים וקשים ויישומים שלהם.
11	יישום כלל הנושאים הנלמדים בקורס על מנת להסביר את אופן פעולתם ויצורם של התקנים לאחסון מידע המבוססים על חומרים מגנטיים.



TEL AVIV אוניברסיטת תל אביב
UNIVERSITY תל אביב

סילבוס מפורט

-"-	12
-"-	13
קריאת חובה	
<ul style="list-style-type: none">• 'Introduction to Magnetic Materials', Cullity, B. D. and Graham, C.D., New Jersey, John Wiley & Sons / IEEE Press (2nd Edition, 2009).• 'Introduction to Magnetism and Magnetic Materials', Jiles D., Boca Raton, Chapman & Hall / CRC (2nd Edition , 1998)• 'Modern Magnetic Materials: Principles and Applications', O'Handley, R.C., New York, John Wiley & Sons (2000). <p style="text-align: center;">חומר עזר נוסף יוזכר בהרצאות ויהיה זמין לסטודנטים באתר מודל של הקורס.</p>	
קריאת רשות	
הערות	