

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

פיסיקה של המצב המוצק - 77602

תאריך עדכון אחרון 29-07-2015

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: פיסיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): דר. ה שטיינברג

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: hadar@phys.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתיאום מראש

מורי הקורס:

ד"ר הדר שטיינברג
מר דורון גרוסמן

תאור כללי של הקורס:

הקורס יעסוק במגוון נושאים בסיסיים ומתקדמים בפיסיקה של המצב המוצק

מטרות הקורס:

התלמידים ירכשו היכרות עם מושגים בסיסיים בתחום הפיסיקה של המצב המוצק: מוליכות במתכות, מבנה הגביש, מבנה רמות האנרגיה בגביש ופונונים.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

התלמידים ירכשו היכרות עם מושגים בסיסיים בתחום הפיסיקה של המצב המוצק: מוליכות במתכות, מבנה הגביש, מבנה רמות האנרגיה בגביש ופונונים.

דרישות נוכחות (%):

-

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות פרונטליות, שעת תרגול ותרגיל שבועי.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. רקע כללי
2. מוליכות אלקטרונית במתכות: מודל האלקטרונים החפשיים, טנסור המוליכות, אפקט הול.
3. מבנה הגביש: סריג מחזורי, סריגי ברווי, סריג הפכי.
4. אלקטרונים חפשיים: צפיפות המצבים
5. מבנה פסי הולכה: משפט בלוך, קירוב האלקטרונים הכמעט חפשיים, פסי הולכה.
6. פסי הולכה: קירוב *binding tight*
7. חקירת משטח פרמי: אפקט דה-האאז-ואן-אלפון, אפקט שובניקוב דה-האאז.
8. פונונים: מודים אקוסטיים ואופטיים, קיבול חום.
9. מערכות במימד נמוך: מוליכות בחוטים בליסטיים, אפקט הול הקוונטי.
10. גרפין
11. מיסוך: קירוב תומס-פרמי.
12. על מוליכות, מגנטיות.
13. מוליכים למחצה.

חומר חובה לקריאה:

הקורב יתבסס על ספרי הלימוד:

Kittel

Ashcroft & Mermin

חומר לקריאה נוספת:
"ינתן במהלך הקורס"

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 80 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 10 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 10 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:
אין