

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

### משוואות של פיסיקה מתמטית - 77313

תאריך עדכון אחרון 20-08-2019

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 6

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: פיסיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר מיכאל משה

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [michael.moshe@mail.huji.ac.il](mailto:michael.moshe@mail.huji.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: יקבעו בתחילת הסמסטר

מורי הקורס:

---

ד"ר מיכאל משה  
מר אהד וילק  
מר דניאל כהן

תאור כללי של הקורס:  
שיטות של פיסיקה מתמטית

מטרות הקורס:  
ללמד שיטות מתמטיות מתקדמות שהן חיוניות לפיסיקה ולמדעים מדויקים אחרים

תוצרי למידה  
בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:  
להשתלט על שיטות מתמטיות  
מתקדמות שיעזרו להם בקורסי פיסיקה

דרישות נוכחות (%) :  
0

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות, תרגילים ותרגילי בית

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:  
אנליזה וקטורית וקואורדינטות עקומות.  
מבוא לפונקציות מוכללות. משוואות דיפרנציאליות בנגזרות רגילות:  
Liouville-Sturm. משוואות דיפרנציאליות בנגזרות חלקיות מסדר ראשון,  
שיטת הקרקטריסטיקות. משוואות דיפרנציאליות בנגזרות חלקיות מסדר שני:  
מיון וצורותיהן הקנוניות. משוואות היפרבוליות: גלים.  
שיטת  
משתנים הפרדת, ממברנה, מיתר. שפה בעיות D'Alembert.  
משוואות פרבוליות: משוואת החום, משוואת הדיפוזיה ושיטות לפתרון.  
בעיות שפה. בעיות לא אחידות. משוואות אליפטיות: משוואות Laplace  
ו-Poisson, יחידות הפתרון, שיטות לפתרון.  
חשבון ווריאציות: פונקציונל, בעיית קיצון, משוואת Lagrange-Euler.  
מבוא למשוואות אינטגרליות.

חומר חובה לקריאה:  
אין

חומר לקריאה נוספת:

- 
1. G.B. Arfken. *Mathematical Methods for Physicists*.
  2. K.F. Riley, M.P. Hobson, and S.J. Bence. *Mathematical Methods for Physics and Engineering*.
  3. J. Mathews and R.L. Walker. *Mathematical Methods of Physics*.
  4. M.L. Boas. *Mathematical Methods in the Physical Sciences*.

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %  
הרצאה 0 %  
השתתפות 0 %  
הגשת עבודה 0 %  
הגשת תרגילים 10 %  
הגשת דו"חות 0 %  
פרויקט מחקר 0 %  
בחנים 0 %  
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

אין