

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

משוואות של פיסיקה מתמטית - 77313

תאריך עדכון אחרון 28-10-2020

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): פרופ' ברוך מאירסון

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: meerson@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: ייקבעו בתחילת הסמסטר

מורי הקורס:

פרופ ברוך מאירסון,
מר דניאל כהן,
מר אהד וילק,
מר אייל אטיאס

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:
בעיית 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:

בחינת הסיום תתקיים באופן סנכרוני דרך מערכת הזום. כל סטודנט המשתתף בבחינה, יהיה חייב להיות לבד בחדר בו הוא נמצא כאשר מצלמת המחשב שלו פתוחה לכל אורך הבחינה. התלמידים יידרשו לענות על שלוש מתוך ארבע שאלות. ניתן יהיה להשתמש בחומר עזר, כגון: רשימות, ספרים וחומרים מהרשת.

הסטודנטים יוכלו לבקש את עזרת צוות הקורס דרך הזום אם הניסוח של שאלה אינו ברור.