



מס' קורס: 77313

משוואות של פיסיקה מתמטית

מרצה: פרופ' ברוך מארסון ט. 84470, e-mail: meerson@mail.huji.ac.il

סילבוס

1. אנליזה ווקטורית. קואורדינטות עקומות.
2. מבוא לפונקציות מוכללות (פונקצית δ ושימושיה).
3. משוואות דיפרנציאליות בנגזרות רגילות מסדר שני: תורת Sturm-Liouville, פונקצית גרין.
4. משוואות דיפרנציאליות בנגזרות חלקיות מסדר ראשון, שיטת הכרקטריסטיקות.
5. משוואות דיפרנציאליות בנגזרות חלקיות מסדר שני: סיווגן וצורותיהן הקנוניות.
6. משוואות היפרבוליות. בעיית שפה, מיתר, ממברנה. גלים. שיטת d'Alembert, שיטת הפרדת משתנים.
7. משוואות פראבוליות (משוואת החום, משוואת הדיפוזיה). בעיית שפה. בעיות לא אחידות.
8. משוואות אליפטיות, משוואת Laplace. יחידות הפתרון. משוואת Poisson.
9. מבוא לחשבון הוריאציות. פונקציאונל, בעיית קיצון, משוואת Euler-Lagrange.
10. מבוא למשוואות אינטגרליות. משוואות Fredholm מן הסוג הראשון והשני (מבוא).

ספרות

1. G.B. Arfken. Mathematical Methods for Physicists. QA 37.2 A74.
2. K.F. Riley, M.P. Hobson, and S.J. Bence. Mathematical Methods for Physics and Engineering. QA 300 R54.
3. J. Mathews and R.L. Walker. Mathematical Methods of Physics. QA 401 M42.
4. M.L. Boas. Mathematical Methods in the Physical Sciences. QA 37 B725, 1983.