

## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 21-2020-ב

שם הקורס התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות

מספר קורס 201.1.0291

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/spring2021/courses/introduction-to-partial-differetial-equations>

מרצה אחראי פרופ' ארקדי פוליאקובסקי, <poliakov@bgu.ac.il>, חדר 314

שעות קבלה <https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/hours>

### תקציר

#### דרישות והרכב ציון הקורס<sup>1</sup>

#### נושאי לימוד

1. טרנספורם פורייה: קונבולוציות, נוסחת ההיפוך, משפט פלנשרל, פונקציות הרמיט, דיסטריבוציות. נוסחת הסכום של פואסון. טרנספורם
2. פורייה רב-מימדי. טרנספורם לפלס. קשר לקונבולוציות וטרנספורם פורייה. פולינומי לגר. יחידות ומשפט לרץ'. שימושים למשוואות דיפרנציאליות רגילות.
3. מיון של משוואות דיפרנציאליות חלקיות מסדר שני: משוואות אליפטיות, היפרבוליות ופרבוליות. משוואות לפלס, הגלים והחום.
4. משוואות אליפטיות: משוואות לפלס ופואסון. בעיות שפה של דיריכלה ונוימן. גרעין פואסון. תכונות של פונקציות הרמוניות, עקרון המקסימום.
5. שיטות אנליטיות לפתרון משוואות דיפרנציאליות חלקיות: בעיית שטורם-ליוביל ושיטת הפרדת המשתנים בתחום חסום. שימושים למשוואות לפלס, הגלים והחום, לרבות בעיות לא הומוגניות. שימושים של טרנספורם פורייה ולפלס לפתרון בעיות בתחומים לא חסומים.

#### ביבליוגרפיה

<sup>1</sup>דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס