



## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 22-2021-א

שם הקורס אנליזת פורייה להנדסת חשמל

מספר קורס 201.1.9901

עמוד הקורס ברשת

<https://math.bgu.ac.il/he/teaching/fall2022/courses/fourier-analysis-for-electrical-engineering>

מרצה אחראי פרופ' אילן הירשברג, <[ilan@bgu.ac.il](mailto:ilan@bgu.ac.il)>, חדר 203

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

### תקציר

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

### נושאי לימוד

1. פונקציות בעלות ערכים מרוכבים, האקספוננט המרוכב. טורי פורייה של פונקציות מחזוריות ורציפות למקוטעין. פעולות בסיסיות והשפעתן על מקדמי פורייה: הסטה, מודולוציה, קונבולוציה, נגזרת.
2. התכנסות במידה שווה: ממוצעי צ'זרו, גרעיני דיריכלה ופייר, משפט פייר. משפט הקירוב של וירשטראס לפולינומים טריגונומטריים ולפולינומים. יחידות של מקדמי פורייה. הלמה של רימן-לבג. בעיית המומנטים של האוסדורף. התכנסות של סכומים חלקיים וטורי פורייה עבור פונקציות גזירות פעמיים ברציפות.
3. התכנסות נקודתית: קריטריון דיני. התכנסות בנקודות קפיצה ותופעת גיבס.
4. תורת  $L^2$  סדרות אורתונורמליות ובסיסים אורתונורמליים. הקירוב הטוב ביותר, אי-שוויון בסל, שוויון פרסבל והתכנסות בנורמת  $L^2$ .
5. שימושים למשוואות דיפרנציאליות חלקיות: משוואות החום והגלים בקטע עם תנאי שפה קבועים. בעיית דיריכלה עבור משוואת לפלס בדיסק, גרעין פואסון.

חובה להירשם במקביל לקורס 201.1.9631<sup>2</sup>

<sup>1</sup>דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס  
<sup>2</sup><https://www.math.bgu.ac.il/vector-calculus-for-ee/>