אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

המחלקה למתמטיקה

סמסטר 19—2018—א

שם הקורס אנליזת פורייה להנדסת חשמל

מספר קורס 201.1.0041

עמוד הקורס ברשת
https://math.bgu.ac.il//he/fall2019/courses/fourier-analysis-for-electrical-engineering

מרצה אחראי פרופ׳ אילן הירשברג, <ilan@bgu.ac.il>, חדר 203

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

תקציר

דרישות והרכב ציון הקורס[1]

נושאי לימוד

1. מרחבי מכפלה פנימית ומרחבים נורמיים. משפט על קיום היטל לתת- מרחב בעל מימד סופי. מערכות אורתונורמליות ואורתוגונליות במרחבים ממימד אינסופי. אי שיויון בסל ושיויון פרסבל, מערכות אורתונורמליות סגורות. מערכת האר.

2. טור פורייה (הצורה הממשית והצורה המרוכבת).קירובי יחידה, שלמות של המערכת הטריגונומטרית\האקספוננציאלית. התכנסות במידה שווה של טורי פורייה של פונקציות גזירות ברציפות למקוטעין בקטעים סגורים של רציפות. תופעת גיבס. גזירה ואינטגרציה איבר-איבר.

3. התמרת פורייה. משפט הקונבולוציה. שיויון פלנשרל. שימושים לפונקציות חסומות בתדר ומשפט הדגימה של שנון.

4. התמרת לפלס. נוסחאות בסיסיות והקשר להתמרת פורייה. טבלת התמרות לפלס. קונבולוציות. שימושים של התמרת לפלס לפתרון של משוואות דיפרנציאליות רגילות.

5. מבוא לפילוגים (דיסטריבוציות). גזירה של פילוג, דלתא של דיראק ונגזרותיה. טורי פורייה, התמרת פורייה והתמרת לפלס של פילוגים.

[1] דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס