אוניברסיטת
בן-גוריון בנגב

המחלקה למתמטיקה

סמסטר ב—2018—19

שם הקורס אנליזת פורייה ומערכות אורתונורמליות לתלמידי פיסיקה

מספר קורס 212.1.2021

עמוד הקורס ברשת
https://math.bgu.ac.il//he/spring2019/courses/fourier-analysis-and-orthonormal-systems-for-physics

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

תקציר

דרישות והרכב ציון הקורס[1]

נושאי לימוד

1. מרחבים נורמיים ומרחבי מכפלה פנימית, הקירוב הטוב ביותר והטלות אורתוגונליות, מערכות אורתונורמליות. התכנסות במרחבים נורמיים. מערכות אורתונורמליות אינסופיות, שוויון פרסבל ומערכות אורתונורמליות שלמות.
2. פולינומים אורתוגונליים. משפט הקירוב של ווירשטראס. שלמות של פולינומים אורתוגונליים בקטע סופי.
3. טורי פורייה. שלמות, התכנסות נקודתית ותנאים להתכנסות במידה שווה.
4. טרנספורם פורייה. משפט פלנשרל. נוסחת ההיפוך של פורייה. קונבולוציות. פולינומי הרמיט.
5. משוואות שטורם-ליוביל בקטע סופי. אורתוגונליות של פונקציות עצמיות. קיום ושלמות של מערכת פונקציות עצמיות עבור בעיית שטורם-ליוביל רגולארית (עם הוכחה חלקית).

ביבליוגרפיה:

1. Philip. Hartman, Ordinary dffierential equations. Corrected reprint of the second (1982) edition. With a foreword by Peter Bates. Classics in Applied Mathematics, 38. Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), Philadelphia, PA, 2002.

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

.2 Dunham. Jackson, series Fourier and orthogonal polynomials. Reprint of the original. 1941 Dover Publications, Inc., Mineola, NY, 2004.

.3 W. T. K?rner, Fourier analysis. Second edition. Cambridge University Press, Cambridge, 1989.