

## The Department of Mathematics

2024–25–A term

**Course Name** Fourier analysis and orthonormal systems for physics

**Course Number** 201.1.2021

**Course web page**

<https://math.bgu.ac.il/en/teaching/fall2025/courses/fourier-analysis-and-orthonormal-systems-for-physics>

**Lecturer** Dr. Yosef Strauss, <strauss@post.bgu.ac.il>, Office -109

**Office Hours** <https://math.bgu.ac.il/en/teaching/hours>

### Abstract

### Requirements and grading<sup>1</sup>

#### Course topics

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

---

<sup>1</sup>Information may change during the first two weeks of the term. Please consult the webpage for updates

ביבליוגרפיה:

- .1 Hartman, Philip. Ordinary differential 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
- .2 Jackson, Dunham. Fourier series and orthogonal polynomials. Reprint of the 1941 original. Dover Publications, Inc., Mineola, NY, 2004
- .3 Körner, T. W. Fourier analysis. Second edition. Cambridge University Press, Cambridge, 1989