



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

סילבוס מפורט

שם הקורס

אנליזה הרמונית

מרצה

ד"ר נירה גרוברגר

סמסטר

א'

דרישות הקורס

חדו"א 2ב', אלגברה לינארית, מד"ר ופונקציות מרוכבות.

הרכב הציון הסופי

תרגיל מסכם במשקל 15% (מגן וללא חובת הגשה).

מבנה הקורס

מספר שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור
1	מרחב לינארי, מכפלה פנימית ונורמה, אורתוגונליות, משפט פיתגורס אי שוויון קושי-שוורץ, שיוויון המקבילית.
2	סדרת קושי, מרחבי בנך והילברט, מערכות אורתוגונליות, מערכות אורתונורמליות, מערכות שלמות ומערכות סגורות
3	היטלי אורתוגונלי, משפט הקירוב הטוב ביותר, משפט פיתגורס המוכלל
4	אי שיוויון בסל, שיוויון פרסוואל, הלמה של רימן לבג, שיוויון פרסוואל המוכלל, משפט שלשת השקילויות
5	הגדרת מקדמי פורייה, טור פורייה טריגונומטרי, טור פורייה מרוכב והקשר ביניהם. שיוויון פרסוואל ל-2 המקרים, פונקציה מחזורית, המשכה מחזורית, המשכה זוגית ואי זוגית, התכנסות נקודתית, התכנסות במידה שווה, התכנסות בנורמה, M טסט של ויירשטראס
6	קונבולוציה, תכונות של קונבולוציה, גרעין דיריכלה ותכונותיו, משפט דיריכלה.
7	דוגמאות על משפט דיריכלה וגזירה אבר-אבר של טור פורייה
8	משפט ניוטון-לייבניץ ואינטגרציה בחלקים לפונקציות חלקות למקוטעין, אינטגרציה אבר אבר של טור פורייה והתכנסות במ"ש של טורי פורייה
9	שיוויון בנורמה, שיוויון נקודתית, קצב דעיכת המקדמים, חלקות פונקציה על סמך קצב דעיכת המקדמים
10	מרחבי L1, התמרת פורייה, תכונות של התמרת פורייה, הלמה של רימן לבג ב: L1, נוסחאות לחישוב טרנספורם פורייה, משפט לייבניץ.
11	משפט הטרנספורם ההפוך, עקרון הדואליות, משפט פלאנשרל, קונבולוציה, התמרת פורייה של קונבולוציה
12	שיוויון פרסוואל המוכלל, מסקנות ממשפט פלנשארל
13	חזרה

קריאת רשות

1. סמי זעפרני, אלן פינקוס, "טורי פורייה והתמרות אינטגרליות", הטכניון 1997,
 2. Folland, G.B., "Fourier Analysis and its Applications", Wadsworth & Brooks/Cole, 1992.
 3. Protter, M.H., Morrey, C.B., "A First Course in Real Analysis", Springer-Verlag, 1991.
 4. Korner, T.W., "Fourier Analysis", Cambridge University Press, 1988.

הערות



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

סילבוס מפורט

ייתכנו שינויים ועדכונים בחומר הקורס ומועד הוראת הנושאים השונים בהתאם לקצב לימוד בפועל ועפ"י שיקול דעתו של המרצה.