

תאריך עדכון: כ"ח בשבט תשס"ט

שם ומספר הקורס: פונקציות מרוכבות 88-231

סוג הקורס: הרצאה

שנת לימודים: תשס"ט סמסטר: ב היקף שעות: 3 שעות הרצאה, 2 תרגיל

אתר הקורס באינטרנט:

א. מטרת הקורס

קורס בסיסי בפונקציות מרוכבות

ב. תוכן הקורס:

מהלך השיעורים:

- 1 מספרים מרוכבים.
 - א. הגדרות ותכונות יסודיות.
 - ב. המישור המרוכב וההצגה הקטבית.
 - ג. אלגברה במרוכבים וחישוב שרשים.
- 2 חשבון דיפרנציאלי בתחום המרוכב:
 - א. גבולות של סדרות, טורים ופונקציות מרוכבות.
 - ב. הגדרה ותכונות של הנגזרת, והגדרת אנליטיות.
 - ג. משואות קושי-רימן.
 - ד. הגדרה ואנליטיות של פונקציות אלמנטריות בתחום המרוכב.
 - ה. פונקציות הרמוניות.
- 3 יסודות האינטגרציה.
 - א. האינטגרל הקוי המרוכב.
 - ב. פונקציות קדומות ואי-תלות במסילה.
 - ג. משפט קושי ונוסחת קושי.
 - ד. משפט מוררה ומשפט ליוביל.
 - ה. המשפט היסודי של אלגברה.
- 4 טורי חזקות ושימושיהם.
 - א. אנליטיות של טורי חזקות.
 - ב. אפיון רדיוס ההתכנסות.
 - ג. טורי טיילור
 - ד. פיתוח טיילור של פונקציות אלמנטריות.
 - ה. אפסים של פונקציות אנליטיות.
 - ו. מיון נקודות סינגולריות מבודדות.
 - ז. טורי לורן.
- 5 תורת השארית.
 - א. הגדרה וחישוב השארית.
 - ב. משפט השארית.
 - ג. חישוב אינטגרלים ממשים בעזרת שאריות.
 - ד. עיקרון הארגומנט.
 - ה. משפט רושיי.
- 6 מבוא להעתקות קונפורמיות.
 - א. העתקות אנליטיות והעתקות קונפורמיות.
 - ב. טרנספורמציות מביוס.
 - ג. העתקות ע"י פונקציות אלמנטריות.

ג. חובות הקורס:

דרישות קדם:
חשבון אינפי מתקדם.

מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי / ציון עובר): מבחן: 80% מבחן + תרגילים 20%

ד. ביבליוגרפיה: (חובה/רשות)

1. **בן ציון קון** פונקציות מרוכבות.
2. Conway, Complex analysis