



תאריך עדכון: כ"ח בשבט תשס"ט

פונקציות מרוכבות 88-231

שם ומספר הקורס:

סוג הקורס: הרצאה

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

א. **מטרות 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: 85% מבחן + תרגילים 15%

**ד. ביבליוגרפיה:** (חובה/רשות)

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