

**כללי:** להקנות מושגים ושיטות של פונקציות מרוכבות לחישוב אינטגרלים והתמרות פורייה ולפלוס.

**הנושאים שיימדו בקורס:**

מספרים מרוכבים: הגדרה, צורה אלגברית, גיאומטרית ומעריכית. פעולות יסוד, מישור.

פונקציות אלמנטריות:  $z^n$ ,  $\sqrt[n]{z}$ ,  $e^z$ ,  $\log(z)$ , פונקציות טריגונומטריות ופונקציות טריגונומטריות הפוכות. רציפות. נגזרת של פונקציה של משתנה מרוכב, משוואות קושי-רימן. פונקציות אנליטיות והרמוניות.

אינטגרל: הגדרה ותכונות, משפט האינטגרל של קושי

טורי חזקות: תחום התכנסות, פיתוח לטור טיילור ולורן.

נקודות סינגולריות: הגדרה, מיון של נקודות סינגולריות מבודדות. שארית, משפט שארית, חישוב אינטגרלים ממשיים בעזרת משפט השארית. אינטגרל פורייה, התמרת פורייה הפוכה, משפט פרסיבל, פתרון בעיות שפה ובעיות התחלה בעזרת התמרת פורייה.

התמרת פורייה: הגדרה והקשר בין התמרת פורייה להתמרת לפלס, שימושים.

**ספרי לימוד:**

בן-ציון קון. פונקציות מרוכבות, הוצאת בק-ספרי לימוד, 2002.

פונקציות מרוכבות. א"פ קורס מס' 202423, יחידות 1 – 10. או"פ 1988.

Brown, J.W., Churchill, R.V.. Complex Variables and Applications, 6th ed. McGraw-Hill, 1996.

Duffy, D. Advanced Engineering Mathematics, CRC Press, 1998.

Kwok, Y.K.. Applied Complex Variables for Scientists and Engineers, Cambridge University Press, 2002.

Milewski, E.G. The Complex Variables Problem Solver, 1987.

Saff, E.B., Snider, A.D.. Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering and Science. Pearson Education, 2003.

Spiegel, M.R.. Schaum's Outline of Theory and Problems of Complex Variables. McGraw-Hill, 1964

**20155**

**פונקציות מרוכבות  
ואנליזה הרמונית**

**Complex  
Functions and  
Harmonic  
Analysis**

אופן הוראה: ש"ת:  
3 שעות הרצאה + 1 תרגול  
שעות שבועיות: 4  
נקודות זכות: 3.5  
דרישות קדם:  
חשבון אינפיניטסימלי 2