

תוכנית הקורס ורשימת קריאה לקורס



סמסטר 2 שנה 2024

בית ספר: בית ספר אפי ארזי למדעי המחשב M.Sc.

חישוב אלגברי ואלגוריתמים אלגבריים

מרצים/ות:

ד"ר בן לי וולק benlee.volk@runi.ac.il

עוזרי/ות הוראה:

ד"ר בן לי וולק benlee.volk@runi.ac.il

מספר הקורס:	3675	סוג הקורס:	בחירה	שעות שבועיות:	3	נקודות זכות:	3
דרישות הקורס:	עבודה מסכמת	קוד קבוצה:	242367501	שפת לימוד:	עברית		

תנאי קדם

קדם:

- 52 - חשבון אינפיניטיסמלי א'
 - 53 - חשבון אינפיניטיסמלי ב'
 - 54 - אלגברה ליניארית א'
 - 55 - אלגברה ליניארית ב'
 - 56 - מתמטיקה בדידה
 - 59 - מבני נתונים
 - 69 - לוגיקה ותורת הקבוצות
 - 77 - אלגוריתמים
 - 109 - מבוא להסתברות
 - 417 - מבוא למדעי המחשב
 - 3967 - תורת הסיבוכיות **או** 644 - חישוביות וסיבוכיות
-

נושאי הקורס

כמה מהבעיות החשובות החשובות ביותר הן בעלות אופי אלגברי, למשל, פתרון מערכת משוואות לינאריות או כפל מטריצות. אלגוריתמים לבעיות אלו משמשים מדי יום בעולם האמיתי כחלק חשוב בכל מערכת תוכנה מודרנית.

בקורס נציג את המודל החישובי האלגברי ונציג אלגוריתם לפתרון בעיות אלגבריות חשובות כגון פתרון מערכות משוואות לינאריות ופולינומיות, כפל מטריצות, חישוב של טרנספורם פורייה הדיסקרטי, בדיקת זהויות פולינומיות, פירוק לגורמים של פולינומים, וכן בעיות מתורת המספרים כמו בדיקת ראשוניות ופירוק לגורמים של מספרים שלמים.

כמו כן נדון במגבלות המודל ונציג שימושים של האלגוריתמים האלגבריים בבעיות נוספות במדעי המחשב.

מטרות הקורס

היכרות עם מודל החישוב האלגברי, יכולותיו ומגבלותיו, ועם אלגוריתמים בסיסיים וחשובים בתחום

מבנה ציון הקורס

הרכב הציון הסופי:

תרגילי בית: 30%

בחינה סופית: 70%

רשימת קריאה

[Fast Matrix Multiplication](#) - Markus Bläser

Modern Computer Algebra - Joachim von zur Gathen and Jürgen Gerhard

באתר הקורס יפורסמו סיכומי הרצאות בעברית