

236374

סמסטר אביב תשע"ז

שיטות הסתברותיות ואלגוריתמים

מרצה: אלדר פישר

מאז עבודתו פורצת הדרך של פאול ארדוש, השיטות הסתברותיות מהוות כלי הוכחה מרכזיים במחקרים בקומבינטוריקה. מהצד של מדעי המחשב, אלגוריתמים הסתברותיים הם כיום "אזרחים שווי זכויות" בעולם האלגוריתמים. בנוסף לכך, השיטות ההסתברותיות משמשות בהוכחת חסמים תחתונים, ובמקרים מסויימים אף עבור פיתוחם של אלגוריתמים דטרמיניסטיים.

קורס זה נותן מבוא מפורט למגוון של שיטות הסתברותיות, כולל ישומיהן הקומבינטוריים והאלגוריתמיים. דגש רב ניתן בקורס להוכחות, גם בהוכחת הנכונות של השיטות עצמן, וגם בתרגול טכניקות של הוכחה ופתרון בעיות דרך השימוש בשיטות הסתברותיות. מטרה מרכזית של הקורס היא לשפר את היכולות המחקריות של לומדיו.

סילבוס: שיטות הסתברותיות בקומבינטוריקה ויישומיהן האלגוריתמיים. נושאים: השיטה הבסיסית – חוק ביס ואיחוד מאורעות. לינאריות התוחלת – שימוש בסיסי והגרלות עם תיקונים. למת הבידוד. משפטי ריכוז – המומנט השני, חסימת סטיות גדולות ומרטינגלים. הלמה הלוקלית. קורלציות. שיטת האנטרופיה – המשוואות הבסיסיות ושימושים. מבוא להילוכים מקריים.

דרישות קדם: קורס הסתברות (094412 או 104222)
וקורס אלגוריתמים (234247 או 104291).

הקורס מתאים לסטודנטים מתקדמים בלימודי התואר הראשון (שנה שלישית לפחות), וכן לסטודנטים בלימודי תואר שני או שלישי.