

### תוכנית הקורס:

- מאורעות: מקורות של מאורעות מקריים, תורת ההסתברות כמודל מתמטי לתופעות מקריות, סטטיסטיקה תיאורית והסקה סטטיסטית.
- סטטיסטיקה תיאורית: אוכלוסייה ומדגם, ארגון נתונים, משתנה מקרי וסוגיו, הצגת נתונים בעזרת טבלה וגרף היסטוגרמה, עיבוד נתונים, שכיחות. מדדים מרכזיים ומדדי פיזור.
- קבוצות וקומבינטוריקה: מושג הקבוצה, יחסים ופעולות בין קבוצות, מדגמים סדורים ולא סדורים, נוסחאות בסיסיות בקומבינטוריקה.
- המאורעות לסוגיהם: ניסוי מקרי כמקור למאורעות מקריים, אלגברת מאורעות, קבוצת מאורעות מלאה, מאורעות תלויים ובלתי תלויים, מאורעות זרים ולא זרים.
- הסתברות: מרחבי הסתברות, הגדרות הסתברות, חישוב הסתברויות בעזרת קומבינטוריקה, אקסיומות ההסתברות ומשפטי יסוד, הסתברות מותנה, נוסחאות הכפל, חוק בייס, ההסתברות השלמה.
- משתנה מקרי בדיד: משתנה חד-ודו-ממדי, התפלגויות חד-ממדיות מיוחדות, התפלגות גיאומטרית בינומית, פואסון, היפר-גיאומטרית. מומנטים של משתנה מקרי: התוחלת, השונות ותכונותיהם, פרמטר אסימטרי, שונות של סכום משתנים מקריים, מקדם המתאם, קובריאנס, רגרסיה לינארית.
- משתנה מקרי רציף: צפיפות הסתברות, פונקציה ההתפלגות המצטברת, מומנטים, תוחלת, שונות. ההתפלגות הנורמלית. משתנה מקרי חד-ממדי ודו-ממדי.
- חוקי גבול וחוק המספרים הגדולים: החוק החלש של המספרים הגדולים, משפט הגבול המרכזי, חוק המספרים הגדולים, הקירוב הנורמלי להתפלגות הבינומית.
- אמידה. רווח בר סמך. בדיקת השערות. מבחן חי ברבוע.

### מקורות ספרותיים:

ספר לימוד:

1. R.E. Walpole and R.H. Myers: "Probability and Statistics for Engineers and Scientists", Collier Macmillan, (1993).

ספרי עזר:

1. P.T. Strain: "Probability and Statistics with Applications", Harcourt Brace Jovanovich, (1991)
2. ש. זמיר, פ. אנהיזיגר: "מושגי יסוד בסטטיסטיקה והסתברות", האוניברסיטה הפתוחה, (1988 – 1990).
3. א. ליברמן: "מבוא לתורת ההסתברות", שאוס, (1980).
4. ר. אייזנבך: "סטטיסטיקה ללא סטטיסטיקאים", (1991).