

שם הקורס: הסתברות וסטטיסטיקה
קוד הקורס: 4420310
שם המרצה: ד"ר אפרים שמרלינג

מספר ש"ס: 3 שעות הרצה, 1 שעה תרגול

דרישות קדם: חדו"א 1

מבנה הציון: מבחן סופי 100%

מטרת הקורס:

להקנות לסטודנטים מושגים וחוקים בסיסיים מתורת ההסתברות הכוללים אלגברת מאורעות, התפלגויות, משתנים מקריים, משפטי גבול.

להקנות לסטודנטים רקע בסיסי בהסקה סטטיסטית

מהלך השיעורים: הקורס הינו קורס פרונטאלי המתקיים אחת לשבוע בשעה ומיקום קבועים באחת

מכיתות הקמפוס. הקורס מלווה באתר קורס בו ימצאו גם החומרים הביבליוגרפיים הרלוונטים לקורס.

תכנית הקורס:

שבוע מס'	נושא
שבוע 1	<u>מבוא להסתברות וסטטיסטיקה</u> - תורת ההסתברות כמודל מתמטי לתופעות מקריים. סטטיסטיקה תיאורית והסקה סטטיסטית
שבוע 2	<u>סטטיסטיקה תיאורית</u> - סוגי משתנים (איכותניים, כמותיים); טבלאות שכיחות; מדדי מיקום (חציון, מינימום, מקסימום, ממוצע); היסטוגרם; מדדי פיזור (טווח, טווח בין רבעוני, שונות, סטיית תקן).
שבוע 3	<u>מושגי יסוד ואקסיומות</u> - ניסוי מקרי, מאורעות מקריים, מרחב מדגם, קבוצת מאורעות מלאה, מאורעות זרים ולא זרים, אקסיומות הסתברות.
שבוע 4	<u>אלגברת מאורעות</u> - הסתברות מותנה, משפטים יסודיים, מאורעות תלויים ובלתי תלויים, נוסחת בייס ונוסחת הסתברות השלמה.
שבוע 5-6	<u>הסתברות וקומבינטוריקה</u> - מרחב מגדם סימטרי, חישוב הסתברות בעזרת נוסחאות בסיסיות בקומבינטוריקה, תמורות, חליפות וצירופים.
שבוע 7-8	<u>משתנה מקרי בדיד</u> - הגדרה, טבלת ההתפלגות, מומנטים, תוחלת ושונות ותכונותיהם, התפלגויות מיוחדות: בינומית, גיאומטרית, פואסון, היפרגיאומטרית.
שבוע 9-10	<u>משתנה מקרי רציף</u> - פונקצית הצפיפות ופונקצית התפלגות של משתנה רציף ותכונותיהן, התפלגויות מיוחדות: התפלגות אחידה, התפלגות אקספוננציאלית, התפלגות נורמאלית.

שבוע 11-12 : **משפט הגבול המרכזי** - התפלגות של סכום המדגם, התפלגות של ממוצע מדגמי, קירוב נורמאלי למשתנה בינומי.

שבוע 13 : **אמידה פרמטרית** - רווח בר-סמך לממוצע (סטיית תקן ידועה), רווח בר-סמך לפרופורציה.

ביבליוגרפיה :

1. Sheldon M., Ross, A First course in Probability, Prentice Hall, 1998
(קיים תרגום לעברית של הספר בהוצאת אוניברסיטה הפתוחה)
2. אלונה רביב, תלמה לביתן, מבוא הסתברות וסטטיסטיקה. חלק א': הסתברות, הוצאת עמיחי, 1994
3. William W. Hines, Douglas C. Montgomery, Probability and Statistics in Engineering and Management Science, John Wiley & Sons, 1990
4. אלונה רביב, תלמה לביתן, מבוא הסתברות וסטטיסטיקה, חלק ב': הסקה סטטיסטית, הוצאת עמיחי, 1994.
5. שולה ישראלית. סטטיסטיקה הלכה למעשה, "לוגים מערכות יעוץ והדרכה", 1999.