

סמסטר ב' שנה"ל תשפ"א

PROBABILITY

הסתברות מס' הקורס 20021

- שם המרצה: ד"ר אלכסנדר קפלנובסקי
- אחראי הקורס: פרופ' יוג'ין קנציפר
- שעות שבויות: 4
- נקודות זכות: 3.5
- דרישות קדם: חשבון אינפיניטסימלי—1
- מטרות הקורס: להציג מבוא להסתברות עם דגש על שיטות אנליטיות לתיאור תופעות אקראיות שונות
- תכנית שבויית:
 - שבוע 1-2 **מבוא:** מהו ההבדל בין הסתברות לסטטיסטיקה? הסתברות וסטטיסטיקה כשתי גישות משולבות לתיאור תופעות אקראיות בטבע וחברה.
 - מושגי יסוד:** הגדרות בסיסיות (ניסוי אקראי, מרחב המדגם, מאורע). שלוש גישות להסתברות (קלאסית, סטטיסטית, אקסיומטית). אלגברת מאורעות וסוגי מאורעות. דיאגרמות וון ועץ.
 - הסתברות של מאורע:** פונקצית הסתברות ותכונותיה. אקסיומות של קולמוגורוב. הסתברות מותנית, אי תלות של מאורעות, הסתברות שלמה ומשפט בייס.
 - שבוע 3 **קומבינטוריקה:** עצרת של מספר, פונקצית גאמא, עקרון הכפל, סידורים בשורה ובמעגל, בחירות עם/בלי החזרות ועם/בלי חשיבות לסדר.
 - שבוע 4 **משתנה מקרי בדיד חד ממדי:** הגדרות, פונקצית הסתברות ותכונותיה, הצגות שונות של פונקציה הסתברות. פונקצית התפלגות מצטברת ותכונותיה. מדדים של משתנה מקרי: תוחלת, שונות, סטיית תקן, שכיח.
 - שבוע 5 **התפלגויות בדידות מיוחדות:** התפלגות אחידה, ניסוי ומשתנה ברנולי, התפלגות בינומית ומשפט הפרוק, התפלגות גיאומטרית.
 - שבוע 6-8 **התפלגויות בדידות מיוחדות (המשך):** התפלגות בינומית שלילית, התפלגות היפרגיאומטרית, קירוב בינומי להתפלגות היפרגיאומטרית, התפלגות פואסון, קירוב פואסוני להתפלגות בינומית.
 - בוחר אמצע בשבוע השמיני או התשיעי (במידה ויתקיים).**
 - שבוע 9 **משתנה מקרי בדיד דו ממדי:** פונקצית הסתברות משותפת, פונקציות הסתברות שוליות. תלות ומתאם, שונות משותפת ומקדם המתאם, רגרסיה לינארית.

שבוע 10	משתנה מקרי רציף: פונקציות צפיפות ההסתברות, פונקציות התפלגות מצטברת וקשר ביניהן. מדדים: תוחלת, שונות, חציון, ערך החלוקה ה- p .
שבוע 11-12	התפלגויות רציפות מיוחדות: התפלגות אחידה, מעריכית, נורמלית, ארלנג.
שבוע 13	משפט הגבול המרכזי: משפט דה מואבר לפלס, תיקון רציפות, משפט הגבול המרכזי, החוק החלש של המספרים הגדולים. אי שוויון של צ'בישב.
שבוע 14	שיעורי חזרה והכנה למבחן.

ספרי לימוד:

- S. Ross, A first course in probability (Pearson, 2014)
- S. Ross, Introduction to probability models (Elsevier, 2011)
- שלדון רוס, הסתברות – קורס ראשון, האוניברסיטה הפתוחה, 2001
- C. M. Grinstead and J. L. Snell, Introduction to probability (AMS, 2012)

מרכיב ציון הקורס:

מבחן סוף הסמסטר – 80%, בוחן אמצע 20% (מגן); אם בוחן אמצע לא יתקיים, הציון בקורס יקבע כ-100% ממבחן סוף הקורס.

שעות קבלה:

אחראי הקורס

פרופ' יוג'ין קנזיפר
דוא"ל: eugene.kanzieper@gmail.com
חדר 418/8
בתאום באמצעות דוא"ל מראש

מרצים

ד"ר אלכסנדר קפלונובסקי
דוא"ל: alex_ka@netvision.net.il
יום ה' 17:00—18:00 בזום
בתאום מראש

אתר הקורס: מודל

אתר מורחב: is.gd/hprobability