

**52571 – רגרסיה ומודלים סטטיסטיים – סמסטר ב' תשפ"ה**  
**סילבוס**

**צוות הקורס:**

מרצה - ד"ר אסף וינשטיין, [asaf.weinstein@mail.huji.ac.il](mailto:asaf.weinstein@mail.huji.ac.il)

מתרגל - ניב ברוש, [niv.brosh@mail.huji.ac.il](mailto:niv.brosh@mail.huji.ac.il)

בודקים - אופיר שרמן, [ofir.scherman@mail.huji.ac.il](mailto:ofir.scherman@mail.huji.ac.il), דוד אוריאל, [david.oriel@mail.huji.ac.il](mailto:david.oriel@mail.huji.ac.il)

**תאור כללי של הקורס:** 1. רגרסיה לינארית פשוטה ומרובה 2. ניתוח שונות חד-כיווני ודו-כיווני 3. מודלים עם אפקטים מקריים

**מטרות הקורס:** בניית היסודות להיקש סטטיסטי במודלים ליניאריים בסיסיים

**תוצרי למידה:** 1. להבין את התיאוריה של השיטות שנלמדו 2. ליישם את השיטות שנלמדו 3. להבין ניתוחים שנעשו באמצעות השיטות שנלמדו

**דרישות נוכחות (%) :** אין

**שיטת ההוראה בקורס:** על הלוח, בשילוב הדגמה עם פלטי מחשב (קבצי נתונים, תוצאות ניתוח סטטיסטי וכו'). בנוסף, רשימות קורס של המרצה יתעדכנו במהלך הסמסטר ויהיו זמינות באתר הקורס.

**רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:**

1. רגרסיה ליניארית פשוטה. אומד הריבועים הפחותים
2. רגרסיה ליניארית מרובה. תכונות אומד הריבועים הפחותים ופרשנות גיאומטרית. הטלות
3. נושאים רלוונטיים בהסתברות. תוחלת ומטריצת שונות של וקטור מקרי, התפלגות רב-נורמלית
4. היקש סטטיסטי ברגרסיה ליניארית מרובה. תוחלת ומטריצת השונות של אומד הריבועים הפחותים, אמידת שונות השגיאות, משפט גאוס-מרקוב, בדיקת השערות ורווח-סמך עבור מקדם בודד ועבור צירוף ליניארי של מקדמים תחת נורמליות.
5. היבטים מעשיים ודיאגנוסטיקה. ניתוח שאריות, מולטיקוליניאריות, מדדי השפעה
6. בניית מודל רגרסיה ליניארית מרובה. ניתוח ראשוני, משתני דמי, אינטראקציות, טרנספורמציות, בחירת משתנים, מדדי טיב התאמה
7. מבחני F להשוואה בין מודלים
8. ניתוח שונות חד-כיווני ודו-כיווני
9. מודלים עם אפקטים מקריים
10. רגרסיה לוגיסטית (ככל שהזמן יאפשר)

**חומר חובה לקריאה:** רשימות לשיעור.

## חומר לקריאה נוספת:

1. Weisberg, S. (1980). Applied Linear Regression
2. Freedman, D. A. (2009). Statistical models: theory and practice
3. Faraway, J. J. (2002). Practical regression and ANOVA using R
4. Ravishanker, N. & Dey, D. K. (2020). A first course in linear model theory
5. Searle, S.R., McCulloch, C.E. & Neuhaus, J.M. (2011). Generalized, linear, and mixed models
6. Scheffe, H. (1999). The analysis of variance

## הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 70 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 0 %

הגשת תרגילים 10 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 0 %

בחנים 20 %

אחר 0 %

## מידע נוסף / הערות:

\*ציון עובר בבחינה זה תנאי הכרחי לציון עובר סופי\*

בוחן אמצע – מגן, אבל חובה לגשת.

הגשת תרגילים: כל תרגיל שהוגש יקבל ניקוד 0 (לא עובר), 7 (עובר) או 10 (מצויין), על סמך שאלה אקראית שתיבחר לבדיקה. כל סטודנט רשאי להחמיץ הגשה אחת, מבלי להיקנס.