



## מבוא לתכנות סטטיסטי עם דגש ל-R

תשפ"ד 2023-2024 , קורס חובה, שנה א, סמסטר א', 4 שש"ס

קורס מספר: 286.4107

מרצה: ד"ר פבל גולדשטיין

יום ושעה: יום ה', 18:00-19:30

מטרת העל של הקורס:

הקניית הבנה ויכולות להשתמש בכלי סטטיסטי R, יישום של השיטות לניהול נתונים ושימוש בשיטות סטטיסטיות קלאסיות. כמו כן, ינתן דגש על תרגול ודיווח ממצאים סטטיסטיים.

מתודולוגיה:

שעתיים הראשונות יתמקדו בהצגת שיטות ושימושים של R עם דוגמאות על כל נושא. במהלך שעתיים הבאות סטודנטים יוכלו ליישם בעצמם את החומר הנלמד במהלך ההרצאה תחת ההנחיה של המרצה. הלימודים יתקיימו פרונטלית, ו-30% מהלימודים יתקיימו בזום.

דרישות:

- נוכחות מלאה (לפחות ב-80% מהשיעורים).
- השתתפות פעילה בשיעור
- הסטודנטים נדרשים לפתוח מצלמות בשיעורי זום. במקרה שהשיעור יוקלט – תמונות הגלריה לא יוקלטו. אי פתיחת מצלמה תיחשב כהיעדרות. במקרים פרטניים של קושי בפתיחת מצלמה, יש לפנות למרצה הקורס מראש לפני השיעור לקבלת אישור או עזרה.

הערכת הקורס: ציון עובר: 60; השתתפות פעילה בשיעור+הכנסת פרויקט צ'אט-בוט: 20% מבחן הבית: 80%



## תקציר הקורס:

היכולת לכתוב תכניות סטטיסטיות לביצוע אנליזות וניהול נתונים היא הכרחית היום בעולם הרפואה ובריאות הציבור. הקורס יתמקד בתכנות סטטיסטית בתוכנת R. סקרים ומחקרים שנערכו הראו כי הפופולריות של R גדלה באופן משמעותי ובעשור השני של המאה ה-21 היא השפה המרכזית המשמשת לתכנות סטטיסטי / לימוד-מכונה ומדעני מידע. הנושאים שילמדו בקורס זה יהוו את הבסיס שיאפשר לסטודנטים להצליח בקורסי המשך בתואר. הקורס ייתן כלים לשימוש R עבור תכנות בסיסי, ניהול נתונים מובנים ולא מובנים וביצוע ניתוחים סטטיסטיים. מכו כן, ינתן דגש רב עם אופן דיווח ממצאים סטטיסטיים (דוח סטטיסטי) ותרגול עצמי

## תוכן הקורס:

מפגש	תיאור
1.	Rstudio ופונקציות בסיסיות של R, עבודה עם נתונים ב-R: ניהול נתונים, תצפיות חסרות
2.	גרפיקה ב-R, הפקת גרפים בסיסיים ומתקדמים בעזרת חבילות של R. הכנת דוחות סטטיסטיים ב-R (RMarkdown)
3.	מספרים אקראיים וסימולציה
4.	פעולות נתונים מתקדמות ב-R: בניית פונקציות ויישומם
5.	חישוב מהימנות ובניית מדדים אגרגטיביים
6.	ניתוחים סטטיסטיים מסורתיים ב-R
7.	מודלים מוכללים: רגרסיה לוגיסטית
8.	מודלים מוכללים: מודלים פואסוניים\בינומי שלילי
9.	מודלים מוכללים: דוגמאות



מידול קשרים לא ליניאריים	.10
סיכום הקורס והצגת מבחן הבית	.11

### ספרות חובה:

1. (VS) An Introduction to R, Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics. W. N. Venables, D.M. Smith and the R Development Core Team. Version 3.0.1 (2013-05-16). URL: <https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>

2. Abedin. Data Manipulation with R. (Pact 2014). There are also plenty of online resources for R. Here is a Twitter feed of posts by R bloggers: <https://twitter.com/Rbloggers>

סטודנט יקר, אם יש לך לקות למידה או מוגבלות/בעיה רפואית שעשויה להשפיע על לימודיך, ושבגינה אתה/זקוק/ה להתאמות אנא פנה/י לדיקנאט הסטודנטים למדור נגישות ולקויות למידה

04-8249265 טל [LDA@univ.haifa.ac.il](mailto:LDA@univ.haifa.ac.il) דוא"ל

לאבחון והתאמות בגין לקות למידה ו/או הפרעת קשב יש לפנות ליה"ל

04-8249022 טל [mhait@univ.haifa.ac.il](mailto:mhait@univ.haifa.ac.il) דוא"ל

אם יש ברשותך מכתב התאמות מהאוניברסיטה ואתה/זקוק/ה להנגשה בקורס אנא פנה/י אליי בשעות הקבלה או במייל בסמוך לתחילת הקורס

If you have a disability that may affect your studies and for which you may require accommodations, please contact the Accessibility and Learning Disabilities Department at the Dean of Students office e-mail: [LDA@univ.haifa.ac.il](mailto:LDA@univ.haifa.ac.il) Phone number: 04-98249265  
Students that receive accommodation letters, and need academic adjustments, please



meet with me to discuss the provisions of those accommodations as early in the semester as possible