

---

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

סטטיסטיקה לתלמידי מחקר: ממבחיני t עד מודלים עם אפקטים  
מעורבים - 51735

תאריך עדכון אחרון 28-08-2022

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: פסיכולוגיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: הר הצופים

מורה אחראי על הקורס (רכז): נעם זיגלמן

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [noam.siegelman@mail.huji.ac.il](mailto:noam.siegelman@mail.huji.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: חמישי 16-17 (בתיאום מראש)

מורי הקורס:  
ד"ר נעם זיגלמן,  
מר גל חן

תאור כללי של הקורס:

קורס זה הינו קורס הבסיס בסטטיסטיקה לתלמידי מחקר מתקדמים (מאסטר ודוקטורט). הקורס יסקור את העקרונות מאחורי הסטטיסטיקה הפריקוונטיסטית והכלים הנגזרים ממנה. נלמד לעומק את ההיגיון (כמו גם המגבלות) בשימוש בכלים סטטיסטיים בסיסיים (כגון מבחני  $t$ , ניתוח שונות) ומתקדמים (כגון רגרסיה מרובה, מודלים עם אפקטים מעורבים). בכל השיטות שנלמד נשים דגש מיוחד על הבנת עקרונות כלליים לניתוח נכון של נתונים בכלים של סטטיסטיקה פריקוונטיסטית, על מגבלות הפרדיגמה, ועל כלים משלימים המחפים על חלק ממגבלות אלו.

במקביל ללמידת הכלים הסטטיסטיים, נלמד ליישם את הכלים הנלמדים ב- $R$ , ונלמד להשתמש ב- $R$  על מנת להבין באופן עמוק יותר את השיטות הסטטיסטיות אותן נלמד (למשל, בעזרת סימולציות). למידת התכנות תהיה הדרגתית ותוך דגש על יישום, כדי לאפשר לסטודנטים מרקעים שונים לרכוש את הכישורים הנדרשים לשימוש בשפת  $R$ .

שימו לב: יתקיים מפגש נוסף שבועיים לאחר סוף הסמסטר (בשעת השיעור) לצורך הצגות סטודנטים, בתאריך: 7.2.2023

מטרות הקורס:

השיטות הנלמדות בקורס יהוו ארגז כלים אשר ילווה את הסטודנטים בעבודתם המחקרית. הסטודנטים יבינו לעומק את העקרונות מאחורי הכלים הסטטיסטיים הנלמדים ומאחורי הסקה סטטיסטית פריקוונטיסטית באופן כללי. הבנה זו תאפשר להם להמשיך וללמוד כלים סטטיסטיים נוספים מהגישה הפריקוונטיסטית וכן כלים סטטיסטיים מגישות אחרות (בפרט, בייסיאניות) בהמשך.

תוצרי למידה

בסימו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

להבין את העקרונות בבסיס כלים סטטיסטיים המבוססים על הסקה פריקוונטיסטית.

ליישם מגוון כלים בסיסיים ומתקדמים על מנת לנתח את הנתונים אותם יאספו בעבודת המחקר שלהם.

להשתמש בתוכנת  $R$  לצורך עיבוד הנתונים שיאספו בעבודת המחקר.

להבין את המודל הלינארי הכללי וכיצד מבחנים סטטיסטיים שונים משתמשים בעקרונות הנגזרים ממנו.

להכיר דיונים עכשוויים בתחום בנוגע לכשלים נפוצים בהסקה סטטיסטית (וכיצד ניתן להימנע מהם).

ללמוד בעצמם ובעזרת קורסים נוספים כלים מתקדמים נוספים שלא נסקרו בקורס.

דרישות נוכחות (%) :

שיטת ההוראה בקורס :

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס :

שימו לב: הרשימה אינה סופית.

1. מבחנים סטטיסטיים בסיסיים:

1.1 מבחני Z ו-t.

2.1 ניתוח שונות (בין- ותוך-נבדקי, חד- ורב-גורמי)

3.1 קורלציה ורגרסיה פשוטה.

2. מבחנים סטטיסטיים מתקדמים:

1.2 רגרסיה מרובה, (שליטה על משתנים מתערבים, קידוד משתנים קטגוריאליים, מרכז

ואינטראקציות, קולינאריות, טרנספורמציות למשתנים בלתי-תלויים, רגרסיה לוגיסטית).

2.2 מודלים עם אפקטים מעורבים (effects random vs fixed), מובהקות והשוואת מודלים, משתנה

תלוי קטגוריאלי, קביעה נכונה של (structure effect random)

3.2 מבוא לניתוח מספר משתנים תלויים.

3. נושאים כלליים:

1.3 שימוש ב-R לעיבוד נתונים ויישום של כלים סטטיסטיים שונים.

2.3 טעויות נפוצות במחקר (וכיצד להימנע מהם).

3.3 קביעה נכונה של גודל מדגם.

4.3 אומדן גדלי אפקט ורווחי בר-סמך עבור הכלים הסטטיסטיים הנלמדים.

5.3 שימוש בסימולציות.

חומר חובה לקריאה:

סטודנטים יתבקשו לקרוא מאמרים לקראת חלק מהשיעורים. רשימה חלקית:

Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*.

Cumming, G. (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological science*, 25(1), 7-29.

Ioannidis, J. P. (2005). Why most published research findings are false. *PLoS medicine*, 2(8), e124.

Simmons, J. P., Nelson, L. D., & Simonsohn, U. (2011). False-positive psychology: undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological Science*.

Jaeger, T. F. (2008). Categorical data analysis: Away from ANOVAs (transformation or not) and towards logit mixed models. *Journal of memory and language*, 59(4), 434-446.

Barr, D. J., Levy, R., Scheepers, C., & Tily, H. J. (2013). Random effects structure for

---

confirmatory hypothesis testing: Keep it maximal. *Journal of memory and language*, 68(3), 255-278.

Matuschek, H., Kliegl, R., Vasishth, S., Baayen, H., & Bates, D. (2017). Balancing Type I error and power in linear mixed models. *Journal of memory and language*, 94, 305-315.

חומר לקריאה נוספת:

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %  
הרצאה 10 %  
השתתפות 0 %  
הגשת עבודה 0 %  
הגשת תרגילים 30 %  
הגשת דו"חות 0 %  
פרויקט מחקר 0 %  
בחנים 0 %  
אחר 60 %  
עבודה מסכמת

מידע נוסף / הערות: