
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מבוא לסטטיסטיקה - 52003

תאריך עדכון אחרון 09-08-2022

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: סטטיסטיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): יולי סלווטסקי

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: yuli.slavutsky@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתיאום מראש

מורי הקורס:

גב יולי סלווטסקי,
מר נדב שורק

תאור כללי של הקורס:

הסטטיסטיקה עוסקת בשיטות להסיק מסקנות מנתונים, וכן בניתוח מתמטי של שיטות כאלו. בקורס מבוא זה נכיר שיטות לאיסוף, סיכום, הצגה והסקת מסקנות מנתונים, ונלמד לנתח שיטות אלו בכלים מתמטיים וחישוביים.

מטלות:

1. תרגילים שבועיים: תרגילים שבועיים יינתנו באתר הקורס וניתן יהיה לעשותם לבד או בקבוצות (כפי שייקבע בתחילת הסמסטר). התרגילים יכללו תיאוריה, חישובים, ושאלות מעשיות במחשב. התרגילים יבדקו במתכונת של עובר/לא עובר ותחול חובת הגשה של 9 תרגילים כדי לגשת למבחן.
2. בחנים ממוחשבים שבועיים: בחנים המבוססים על החומר הנלמד בכיתה ועל התרגילים השבועיים יינתנו אחת לשבוע. משקל התרגילים הממוחשבים בציון הכללי הוא 10%. לשם מתן הציון יבחרו תשעת התרגילים הטובים ביותר.
3. פרויקט באיסוף וניתוח נתונים: הפרויקט יכלול ניסוח שאלת מחקר, איסוף נתונים, וניתוח שלהם (בתוכנה R או אחרות). נושא הפרויקט צריך להיות מאושר עד ה-7 לדצמבר. הפרויקט יעשה בזוגות. את העבודות הסופיות יש להגיש עד 18 בינואר. הפרויקט יהווה 20% מהציון הסופי.
4. מבחן מסכם: מהווה 70% מציון הקורס הסופי.

בנוסף, במידה ויתקיימו מפגשי משב תדרש השתתפות במפגש משב אחד כדי לקבל ציון.

מטרות הקורס:

מטרת הקורס היא היכרות בסיסית עם אספקטים השונים של סטטיסטיקה ומושגי יסוד, ובפרט במודלים סטטיסטיים הרלוונטיים בהפעלה ישומית של סטטיסטיקה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

1. הכרות עם היחסים בין הסתברות וסטטיסטיקה. התפקיד של מודלים הסתברותיים בסטטיסטיקה.
2. הפעלה של אמידה נקודתית, רווח סמך, מבחן סטטיסטי, קורלציה ורגרסיה. ידע כיצד ניתן לבחור מודל ולבצע הסקה סטטיסטית מנתונים.
3. להציע שיטת הסקה סטטיסטית בהנתן תיאור מילולי של בעיה ולבצע חישובים סטטיסטיים לפתרון הבעיה.
4. יכולת בסיסית לעבוד עם הסביבה הסטטיסטית של R (קלט ופלט, מניפולציה של נתונים, סימולציות בסיסיות, סטטיסטיקה תיאורית והסקה סטטיסטית).

דרישות נוכחות (%):

אין

שיטת ההוראה בקורס: הקורס כולל הרצאות, תרגולים, תרגילים, בוחן שבועי קצר במודל, והגשת פרויקט.

בזוגות יוגשו פרויקטים שיכללו איסוף וניתוח של נתונים.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

א. עקרונות באיסוף נתונים.

נלמד על סקרים (אוכלוסיה ומדגם), ניסויים (בקרה ורנדומיזציה), נתוני תצפית ובעיותיהם, והתפלגויות אמפיריות.

ב. סטטיסטיקה תיאורית.

סיכום ותיאור גרפי של משתנה זוג משתנים: מדדי מיקום ופיזור, סטטיסטיים של סדר, היסטוגרמה, גרף פיזור, תרשימי אחוזונים. שיטות לבחירת קוי מגמה (רגרסיה לינארית פשוטה, וקווי מגמה חלקים).

ג. אמידה ורווחי סמך:

אמידה נקודתית: הטיה, טעות ריבועית ממוצעת, שיטות אמידה: שיטת המומנטים, נראות מרבית, שיטות מבוססות סימולציה. רווח סמך - מושגים ועקרונות. דוגמאות: תוחלת, הפרש תוחלות, הסתברות להצלחה, הפרש הסתברויות, שונות.

ד. בדיקת השערות:

מושגים ועקרונות, דוגמאות, מבחן טיב התאמה ומבחנים א-פרמטריים.

ה. נושאים נוספים:

הסקה על קשר בין משתנים, השוואות מרובות.

חומר חובה לקריאה:

יעלה לאתר המודל.

חומר לקריאה נוספת:

1. אלונה רביב ותלמה לויתן, מבוא להסתברות וסטטיסטיקה: הסתברות, עמיחי.
2. אלונה רביב ותלמה לויתן, מבוא להסתברות וסטטיסטיקה: הסקה סטטיסטית, עמיחי.
3. *Mathematical Statistics and Data Analysis* מאת John A Rice.
4. *Statistics* של Freedman Pisani and Purves

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי:

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 70 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 0 %

הגשת תרגילים 0 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 20 %

בחנים 10 %

אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

יש צורך להכיר מושגים בסיסיים בהסתברות. יערך בוחן בשבוע השני שצריך יהיה לעבור כדי לגשת למבחן.