



## תוכנית הלימודים בסטטיסטיקה וניתוח נתונים (243)

### מטרת הלימודים

תוכנית הלימודים בסטטיסטיקה וניתוח נתונים נועדה להקנות לסטודנטים.ות יסודות מתמטיים וסטטיסטיים מעמיקים, בשילוב המיומנויות העדכניות ביותר בתחום התכנות והאלגוריתמים, הלמידה החישובית (machine learning), המידול הסטטיסטי, העבודה עם מאגרי ידע גדולים (big data) ועוד.

התוכנית פועלת תחת **היחידה ללימודים הבין-תחומיים**, הפועלת לקידום קיומן של תוכניות לימוד שבהן מלמדים חברי סגל מהפקולטות ובתי הספר השונים באוניברסיטה. הדבר מאפשר לסטודנטים.ות לשלב את הלימודים בתוכנית עם לימודים בפקולטות ובתי הספר השונים באוניברסיטה, ומאפשר לשלב בהוראה בתוכנית חוקרים העוסקים בתחומי הליבה של סטטיסטיקה ו/או ניתוח נתונים, השייכים למחלקות שונות באוניברסיטה.

הסטודנטים.ות שילמדו בתוכנית בסטטיסטיקה וניתוח נתונים ירכשו כלים להבנה, מידול וניתוח נתונים, הרלוונטיים לכל תחומי החיים, ובכללם ניתוח נתונים רפואיים, כלכליים, פיננסיים, טקסטואליים, סביבתיים, אקולוגיים, אקלימיים, כימיים, ספרותיים, פסיכולוגיים ותחומים רבים נוספים. שליטה בכלי ניתוח אלה במדעי הנתונים נדרשת כיום בכל גוף עסקי, מחקרי ומדיני ליצירת תחזיות, תכנון אסטרטגי וקבלת החלטות באופן אופטימלי ומאפשרת לבוגרי התוכנית להתפתח לאחר התואר בכל מסלול שיבחרו.

### מבנה הלימודים

**תוכנית דו-מחלקתית**- תוכנית הלימודים מבוססת על שלוש שנות לימוד ומתנהלת בתוכנית דו-מחלקתית (61.5 נק"ז). סטודנט.ית רשאי.ת להירשם לתוכנית הלימודים עם כל אחת מהמחלקות בפקולטה למדעי הרוח והחברה, וכן המחלקות הבאות: ניהול, כימיה, מתמטיקה, מדעי החיים ומדעי כדור הארץ והסביבה.

התואר הניתן הוא תואר B.Sc בסטטיסטיקה וניתוח נתונים (B.Sc in Statistics and Data Analysis) למסיימי המסלול.

למשלבים את תוכנית הלימודים עם מחלקה מרוח וחברה יש לקחת 4 נקודות זכות כלליות בנוסף לתוכנית הלימודים.



**תכנית הלימודים – דו-מחלקתית (61.5 נק"ז)**

**שנה א' - קורסי חובה**

מס' הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול	נק"ז	סמסטר
201.1.9921	הסתברות 1 לסטטיסטיקאים	3	2	4	א
201.1.9711	חדו"א 1 להנדסה	4	2	5	א
201.1.9321	אלגברה ליניארית להנדסה	4	1	4.5	א
201.1.9761	חדו"א 2 למערכות מידע *פרט לסטודנטים בשילוב עם כימיה (פרוט בהמשך)	3	2	4	ב
243.1.0001	מבוא למדעי הנתונים	2	2	3	ב
202.1.9091	מבוא לתכנות בפייתון	3	2	4	ב
				סה"כ: 24.5	

**תנאי מעבר משנה א' ל- ב'**

1. ציון עובר (56 ומעלה) בכל הקורסים וציון ממוצע משוקלל של 65 ומעלה.
2. ציון 65 ומעלה בקורס "מבוא למדעי הנתונים".

**שנה ב' - קורסי חובה**

מס' הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול	נק"ז	סמסטר
243.1.0004	הסקה סטטיסטית	3	1	3.5	א
201.1.9931	הסתברות 2 לסטטיסטיקאים	3	2	4	א
202.1.9191	יסודות מבני נתונים	3	2	3.5	א
243.1.0011	סמינר בסטטיסטיקה א	2 (אחת לשבועיים)		0	א
243.1.0002	מודלים סטטיסטיים א	3	2	4	ב
243.1.0006	מידול והסקה בייסיאניים	2	2	3	ב
243.1.0012	סמינר בסטטיסטיקה ב	2 (אחת לשבועיים)		0	ב
				סה"כ: 18	



**תנאי מעבר משנה ב' ל- ג**

ציון עובר (56 ומעלה) בכל הקורסים, וציון ממוצע משוקלל של 65 ומעלה.

**שנה ג' - קורסי חובה ובחירה**

מספר הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול/ מעבדה	נק"ז	סמסטר
243.1.0005	למידת מכונה (אנגלית) שיעור+מעבדה	2	4	4	א
243.1.0010	מודלים סטטיסטיים ב	2	2	3	א
243.1.0013	מחקר מודרך *			1.5	א
202.1.5031	למידה עמוקה יישומית	4		4	ב
131.1.2441	פילוסופיה של המדע למדעניות. ים	2		2	ב
243.1.0014	מחקר מודרך			1.5	ב
	בחירה **			3	ב
				סה"כ 19	

\* בשנה ג' ישתלבו הסטודנטים. ות במחקר באחת המעבדות של חברי. ות הסגל העוסקים. ות בניתוח נתונים ופועלים. ות במחלקות המשלבות את התוכנית. במסגרת זו יבצעו הסטודנטים. ות פרויקט בהיקף של 3 נק"ז. \*\* רשימה מפורטת של קורסי הבחירה תתפרסם מדי שנה.

**דגשים לסטודנטים המשלבים סטטיסטיקה עם פסיכולוגיה**

הסטודנטים. ות נדרשים. ות ללמוד את הקורס הסקה סטטיסטית בפסיכולוגיה ולכן פטורים. ות מהסקה סטטיסטית בסטטיסטיקה. הסטודנטים. ות נדרשים. ות ללמוד רגרסיה בפסיכולוגיה. הסטודנטים. ות פטורים. ות מפילוסופיה במחלקה לפסיכולוגיה ונדרשים. ות ללמוד פילוסופיה במחלקה לסטטיסטיקה.

\*\*\* במקום הקורסים שקיבלו עליהם פטור, עליהם. ן ללמוד קורסי בחירה בנפרד בכל תוכנית כדי להשלים למספר הנק"ז הנדרש.



### דגש לסטודנטים המשלבים סטטיסטיקה עם כימיה

סטודנטים בשילוב עם כימיה ילמדו את הקורס חדו"א 2 להנדסה 201.1.9721 ולא את הקורס חדו"א 2 להנדסת מערכות תוכנה ומידע 201.1.9761.  
קורסי בחירה יינתנו תחת המחלקה לכימיה בלבד.

### דגש לסטודנטים המשלבים סטטיסטיקה עם מדעי כדור הארץ

הקורס יסודות מבני נתונים יינתן בשנה ג', סמסטר א'.

### דגש לסטודנטים המשלבים סטטיסטיקה עם מדעי החיים

יש לקחת את הקורס מבוא לפילוסופיה של המדע תחת המחלקה למדעי החיים.  
יש לקחת פרויקט מחקר תחת המחלקה למדעי החיים ולא תחת התוכנית לסטטיסטיקה.

### תוכנית הלימודים – דו-מחלקתית בשילוב עם מתמטיקה (54 נק"ז)

#### שנה א' - קורסי חובה

מס' הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול	נק"ז	סמסטר
201.1.9921	הסתברות 1 לסטטיסטיקאים	3	2	4	א
243.1.0001	מבוא למדעי הנתונים	2	2	3	ב
202.1.9091	מבוא לתכנות בפייתון	3	2	4	ב
				סה"כ 11	

#### תנאי מעבר משנה א' ל- ב'

1. ציון עובר (56 ומעלה) בכל הקורסים, וציון ממוצע משוקלל של 65 ומעלה.



**שנה ב' - קורסי חובה**

מס' הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול	נק"ז	סמסטר
243.1.0004	הסקה סטטיסטית	3	1	3.5	א
202.1.9191	יסודות מבני נתונים	3	2	3.5	א
243.1.0011	סמינר בסטטיסטיקה א	2 (אחת לשבועיים)		0	א
243.1.0002	מודלים סטטיסטיים א	3	2	4	ב
243.1.0006	מידול והסקה בייסיאניים	2	2	3	ב
243.1.0012	סמינר בסטטיסטיקה ב	2 (אחת לשבועיים)		0	ב
	בחירה			3	ב
				סה"כ 17	

\*רשימה מפורטת של קורסי הבחירה התפרסם מדי שנה.

**תנאי מעבר משנה ב' ל- ג**

1. ציון עובר (56 ומעלה) בכל הקורסים, וציון ממוצע משוקלל של 65 ומעלה.
2. ציון 65 ומעלה בקורס "מבוא למדעי הנתונים".

**שנה ג' - קורסי חובה ובחירה**

מספר הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול/מעבדה	נק"ז	סמסטר
243.1.0005	למידת מכונה (אנגלית) שיעור+מעבדה	2	4	4	א
243.1.0010	מודלים סטטיסטיים ב	2	2	3	א
201.1.9931	הסתברות 2 לסטטיסטיקאים	3	2	4	א
243.1.0013	מחקר מודרך *			1.5	א
202.1.5031	למידה עמוקה יישומית	4		4	ב
131.1.2441	פילוסופיה של המדע למדעניות. ים	2		2	ב
243.1.0014	מחקר מודרך			1.5	ב
	בחירה **			6	ב
				סה"כ 26	



\* בשנה ג' ישתלבו הסטודנטים. ות במחקר באחת המעבדות של חברי. ות הסגל העוסקים. ות בניתוח נתונים ופועלים. ות במחלקות המשלבות את התוכנית. במסגרת זו יבצעו הסטודנטים. ות פרויקט בהיקף שנתי של 3 נק"ז.

\*\* רשימה מפורטת של קורסי הבחירה תתפרסם מדי שנה.

## הערות כלליות

1. אופן קביעת הציון הסופי בכל קורס נקבעת בידי צוות הקורס, בדרך כלל, על סמך הציונים בבחינת סוף הקורס, בבחינות הביניים, בתרגילים ובעבודות. על המרצה ליידע את הסטודנטים. ות על אופן חישוב הציון הסופי בראשית הקורס (לפני סיום תקופת השינויים).
2. הרשמה לקורסים מסוימים מותנית בעמידה בדרישות קדם. לדוגמה, אם הסתברות לסטטיסטיקה 1 (או קורס מקביל לו שהוכר על ידי וועדת ההוראה) מהווה דרישת קדם למבוא למדעי הנתונים, לא ניתן ללמוד את מבוא למדעי הנתונים לפני שעוברים בהצלחה את הקורס הסתברות לסטטיסטיקה 1. מזכירות התוכנית תוכל לבטל הרשמה לקורס של סטודנט. ית שנרשמה לקורס למרות שלא עמדה בתנאי הקדם שלו, ואינה מחוייבת להודיע לסטודנט. ית על ביטול ההרשמה.
3. אתם נדרשים ללמוד 61.5 נק"ז בסטטיסטיקה ועוד 2 נק"ז אנגלית + 4 נק"ז קורסים כלליים (למשלבים תוכנית דו מחלקתית עם אחת מהמחלקות בפקולטה במדעי הרוח והחברה).