



תוכנית הלימודים בסטטיסטיקה וניתוח נתונים (243)

מטרת הלימודים

תכנית הלימודים החדשה 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.

התכנית פועלת תחת **היחידה לתכניות לימוד בינתחומיות**, הפועלת לקידום קיומן של תכניות לימוד שבהן מלמדים חברי סגל מהפקולטות ובתי הספר השונים באוניברסיטה. הדבר מאפשר לסטודנטים.ות לשלב את הלימודים בתוכנית עם לימודים בכל הפקולטות ובתי הספר באוניברסיטה, ומאפשר לשלב בהוראה בתכנית חוקרים העוסקים בתחומי הליבה של סטטיסטיקה ו/או ניתוח נתונים, השייכים למחלקות שונות באוניברסיטה.

הסטודנטים.ות שילמדו בתכנית 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 התכנית להתפתח לאחר התואר בכל מסלול שיבחרו.

מבנה הלימודים

תכנית דו-מחלקתית - תכנית 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 תכנית הלימודים עם מחלקה מרוח וחברה יש לקחת 4 נקודות זכות כלליות בנוסף לתכנית 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	3	2	4	ב
243.1.0001	מבוא למדעי הנתונים	2	2	3	ב
202.1.9091	מבוא לתכנות בפייתון	3	2	4	ב

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".
3. סטודנטים.ות שלא יעמדו בתנאי המעבר יוכלו לאחר אישור של וועדת ההוראה לחזור פעם אחת בלבד על לימודי שנה א'.

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 בייסאניים	2	2	3	ב
243.1.0012	סמינר בסטטיסטיקה ב	2 (אחת לשבועיים)		0	ב



תנאי מעבר משנה ב' ל- ג

ציון עובר (56 ומעלה) בכל הקורסים, וציון ממוצע משוקלל שנתי 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	2		2	א
243.1.0007	למידת מכונה מעבדה		4	2	א
חדש	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

* 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 גרסה 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.

במידה ולמדו פילוסופיה בפסיכולוגיה, יקבלו פטור מפילוסופיה בסטטיסטיקה (כפי שנכתב יש להשלים בחירה בהתאם).

דגש לסטודנטים המשלבים סטטיסטיקה עם כימיה



קורסי בחירה ינתנו תחת המחלקה לכימיה בלבד.

דגש לסטודנטים המשלבים סטטיסטיקה עם מדעי כדור הארץ

הקורס יסודות מבני נתונים ינתן 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.

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

שנה א' - קורסי חובה

מס' הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול	נק"ז	סמסטר
202.1.9041	מבוא לתכנות עם פייתון	2	2	3	א
243.1.0001	מבוא למדעי הנתונים	2	2	3	ב

תנאי מעבר משנה א' ל- ב'

1. ציון עובר (56 ומעלה) בכל הקורסים, וציון ממוצע משוקלל של 65 ומעלה.
2. סטודנטים.ות שלא יעמדו בתנאי המעבר יוכלו לאחר אישור של וועדת ההוראה לחזור פעם אחת בלבד על לימודי שנה א'.

שנה ב' - קורסי חובה

מס' הקורס	שם הקורס	שעות הוראה	שעות תרגול	נק"ז	סמסטר
202.1.9191	יסודות מבני נתונים	3	2	3.5	א
243.1.0011	סמינר בסטטיסטיקה א	2 (אחת לשבועיים)		0	א
243.1.0006	מידול והסקה בייסיאניים	2	2	3	ב
243.1.0002	מודלים	3	2	4	ב



				סטטיסטיים א	
ב	0		2 (אחת לשבועיים)	סמינר בסטטיסטיקה ב	243.1.0012
ב	7			בחירה בסטטיסטיקה*	

* רשימה מפורטת של קורסי הבחירה תתפרסם מדי שנה

תנאי מעבר משנה ב' ל- ג

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

2. ציון 65 ומעלה בקורס "מבוא למדעי הנתונים"

שנה ג' - קורסי חובה ובחירה

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
חדש	מודלים סטטיסטיים ב'	2	2	3	א
243.1.0005	למידת מכונה (אנגלית) שיעור	2		2	א
243.1.0007	למידת מכונה מעבדה		4	2	א
	בחירה בסטטיסטיקה**			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 בסטטיסטיקה **			4	ב



* 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 6 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 התכנית 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

מועדים מיוחדים

1. אישורים למועד מיוחד יינתנו אך ורק לזכאים.ות לכך לפי נוהל הבחינות המופיע בשנתון, ובהתאם להחלטת ועדת הוראה.
2. סטודנט.ית הזכאי.ת למועד מיוחד תיגיש בקשה למזכירות התכנית דרך המערכת האוניברסיטאית הממוחשבת, לאחר פרסום ציוני מועד ב'.
3. בקשה ללא כל הפרטים או ללא אישורים מתאימים - לא תטופל.
4. סטודנט.ית שאושרה בקשתה.ו ולא יכולה/רוצה לגשת לבחינת המועד המיוחד תיודיע על כך למחלקה בכתב לכל המאוחר, שבוע לפני מועד הבחינה. סטודנט.ית שלא הודיעה על ביטול במועד, תישלם דמי טיפול מיוחד בגובה ₪200 (הסכום יעודכן מעת לעת).

חזרה על קורסים

1. סטודנטים.ות שנכשלו בקורס **חובה** חייבים ללמוד את הקורס מחדש.
2. כישלון בקורס מוגדר כאי עמידה בציון המעבר שנקבע בקורס או אי עמידה בכל דרישה אחרת שנקבעה בסילבוס הקורס.
3. אם חלו שינויים בדרישות הקורס משנה לשנה, חייבים התלמידים בכל דרישות של הקורס המאוחר, ולא יורשו לגשת רק לבחינה הסופית. האמור לעיל תקף גם לגבי חזרה על קורס בחירה.
4. סטודנט.ית יהיה רשאי.ת לחזור על קורס אחד במהלך התואר אף אם לא נכשלה בו ובכפוף לתנאים הבאים :



- א. הציון הקובע בקורס שנלמד פעם נוספת הוא הציון האחרון גם אם הוא נמוך יותר מהציון שהושג בפעם הראשונה.
- ב. סטודנט.ית הבוחר.ת לחזור על קורס חייב.ת לעמוד בכל הדרישות והמטלות של הקורס, כולל תרגילים, עבודות ובחינות
- ג. סטודנט.ית הבוחר.ת לחזור על קורס אחראי.ת לוודא כי אין חפיפה בשעות בין קורס זה לבין קורסים אחרים אליהם הוא/היא רשום.ה. במידה ויש חפיפה על הסטודנט.ית לדאוג לקבל אישור חפיפה משני המרצים.ות.
- ד. על הסטודנט.ית לקחת בחשבון שחזרה על קורס יכולה להוביל לחפיפה במועדי המבחנים ומעצם זאת לצורך במועדים מיוחדים

הפסקת לימודים

1. הפסקות לימודים מתבססות על מספר הכישלונות הנצברים במסגרת תוכנית הלימוד של הסטודנט.ית.
2. סטודנט.ית שהופסקו לימודיו.ה ת.יוכל להירשם שנית ללימודים בתכנית לאחר **שנתיים**. ניתן לקצר את משך הפסקת הלימודים לשנה אחת באישור ראש התוכנית וועדת ההוראה של היחידה.
3. הפסקת לימודים תקבע על ידי ועדת ההוראה של התכנית בהתאם לתנאים הבאים:
 - סטודנט.ית שנכשל.ה **פעמיים באותו קורס חובה** - יופסקו לימודיו.ה בתכנית.
 - לאחר הפסקת הלימודים, במידה והסטודנט.ית ת.יכשל שוב **באותו קורס חובה** – יופסקו לימודיו בתכנית לצמיתות.
 - סטודנט.ית שנכשל.ה **בשלושה קורסי חובה בשנה הראשונה ללימודים** – יופסקו לימודיו.ה בתכנית לצמיתות. יובהר שקורס חובה שבו נכשל.ה הסטודנט.ית בפעם הראשונה ועבר.ה אותה בפעם השנייה ייספר במניין הכישלונות הכולל הנדון בסעיף זה.
 - סטודנט.ית שנכשל.ה **בארבעה קורסי חובה במהלך התואר** - יופסקו לימודיו בתכנית לצמיתות.
 - סטודנט.ית שנכשל.ה **בחמישה קורסים ומעלה במהלך התואר** - - יופסקו לימודיו בתכנית לצמיתות.

סגירת תואר

1. לצורך השלמת כל החובות לקראת התואר חייבים הסטודנטים ללמוד : 61.5 נ"ז בתכנית בסטטיסטיקה.
2. הציון הסופי עם סיום כל החובות לקראת תואר בוגר יחושב לסטודנט.ית כציון הסופי בסטטיסטיקה.
3. הציון יהיה ממוצע כל הציונים בקורסים השונים בסטטיסטיקה, משוקללים במספר הנקודות של כל קורס.
4. הציון הסופי המשוקלל הנדרש לקבלת תואר חייב להיות לפחות 65. לגבי הקורסים בהם ניתן ציון שנתי, ישוקלל ציון זה בסך הנק"ז של שני סמסטרים.
5. לסגירת תואר יש למלא טופס בקשה לסגירת תואר. בטופס ת.ימלא הסטודנט.ית את פרטי קורסי הבחירה אותם היא.וא מעוניינ.ת לא לשקלל לתואר וחתימה.
6. על הסטודנטים.ות לדאוג לטפל בנושא שכ"ל וחובות לספרייה.