

תואר ראשון (B.Sc) במדעי הנתונים
תוכנית לימודים מומלצת 3 שנתית - לימודי יום
תשפ"ג

לצורך קבלת התואר יש לצבור 120 נקודות זכות (נ"ז) לפי הפירוט הבא (*):

112.0	נ"ז נצברות מלימודי החובה במקצועות:	- מקצועות התואר (104 נ"ז) - פרויקט גמר (4 נ"ז) - קורסים כלליים (4 נ"ז)
-------	------------------------------------	--

8.0	נ"ז נצברות מקורסי בחירה	יש לבחור לפחות קורס אחד מכל אשכול, מתוך: - עיבוד אות/ תמונה / דיבור - רשתות ואנליטיקה עסקית
-----	-------------------------	---

חובת אנגלית		
1. פטור מלימודי אנגלית ינתן מציון 134 בחלק האנגלית של המבחן הפסיכומטרי, במבחן אמיר"ם או במבחן אמיר"ר. סטודנטים שאין להם פטור מחויבים להשלים קורסים באנגלית בהתאם לסיווג רמת האנגלית שלהם, כמפורט בתקנון הלימודים לתואר ראשון, סעיף 6.2.7.		
2. במהלך לימודי התואר הראשון יש ללמוד שני קורסים בשפה האנגלית, בנוסף ללימודי האנגלית השוטפים, כמפורט בסעיף 6.2.8 בתקנון.		

תכנית הלימודים כפי שהיא מובאת כאן מהווה המלצה של מכללת אפקה כיצד לסיים את התואר בשלוש שנים בצורה הנכונה ביותר מבחינה אקדמית. המסגרת השנתית המוצעת אינה מחייבת. הסטודנט/ית רשאי/ית לקחת בכל שנה קורסים לבחירתו/ה, בתנאי שהם ניתנים ויש בהם מקום עבורו/ה, ובהתאם לדרישות המוקדמות לכל קורס. בכל שאלה בעניין זה ניתן להיעזר במחלקת הייעוץ האקדמי.

(* תכנית הלימודים המוצעת מיועדת לסטודנטים המתחילים את לימודיהם בשנה"ל תשפ"ג. יתכנו שינויים בתוכנית הלימודים.

שנה ראשונה

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר א'							
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90901	חדו"א 1	אין	6	4	2	0	5
	Differential and Integral Calculus 1						
90905	אלגברה ליניארית	אין	6	4	2	0	5
	Linear Algebra						
90926	מתמטיקה בדידה	חדו"א 1 (במקביל)	6	4	2	0	5
	Discrete Mathematics						
40111	מבוא למערכות מידע	אין	3	2	1	0	2.5
	Introduction to Information Systems						
10824	מבוא לתכנות	אין	4	2	2	0	3
	Introduction to Computer Programming						
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה סמסטר א'			25	16	9	0	20.5

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר ב'							
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90902	חדו"א 2	חדו"א 1, אלגברה ליניארית	6	4	2	0	5
	Differential and Integral Calculus 2						
90954	אלגברה ליניארית 2	אלגברה ליניארית	6	4	2	0	5
	Linear Algebra 2						
10806	תכנות ותיכון מונחה עצמים	מבוא לתכנות	4	2	2	0	3
	Object Oriented Programming and Design						
90911	מבוא להסתברות	חדו"א 1, אלגברה ליניארית, חדו"א 2 (במקביל)	4	3	1	0	3.5
	Introduction to Probability						
90914	משוואות דיפרנציאליות רגילות	חדו"א 1, אלגברה ליניארית, חדו"א 2 (במקביל)	3	2	1	0	2.5
	Ordinary Differential Equations						
90956	סדנה במתמטיקה	חדו"א 1 (במקביל)	3	2	1	0	2.5
	Workshop in Mathematics						
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ראשונה סמסטר ב'			26	17	9	0	21.5
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה הראשונה			51	33	18	0	42.0

מקרא: ש"ה – שעות הרצאה, ש"ת – שעות תרגיל, ש"מ – שעות מעבדה, נ"ז – נקודות זכות, ש"ש-סה"כ שעות שבועיות

שנה שניה

קורסי חובה שנה שניה סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	נ"ז
90917	פונקציות מרוכבות	מד"ר	3	2	1	0
	Complex Functions					
90916	אנליזה הרמונית	חדו"א 2, מד"ר	3	2	1	0
	Harmonic Analysis					
חדש	מבוא לבינה מלאכותית	מבוא לתכנות, חדו"א 2, אלגברה לינארית 2, מתימטיקה בדידה	3	2	1	0
	Introduction to AI					
10117	מבני נתונים	מבוא לתכנות	6	4	2	0
	Data Structures					
40102	בסיסי נתונים	מבוא לתכנות, מבוא למערכות מידע	4	3	1	0
	Databases and Data-Warehouse Systems					
40005	הסקה סטטיסטית	מבוא להסתברות	5	3	2	0
	Statistical Inference					
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שניה סמסטר א'			24	16	8	0

קורסי חובה שנה שניה סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	נ"ז
10244	למידת מכונה	מבוא להסתברות	5	3	2	0
	Machine Learning					
90925	אנליזה נומרית	אלגברה לינארית, חדו"א 2, מד"ר	4	3	1	0
	Numerical Analysis					
40112	מבוא לחקר ביצועים	אלגברה לינארית, מבוא להסתברות	4	2	2	0
	Introduction to Operations Research					
10215	מודלים חישוביים	מבוא לתכנות, מבוא לבינה מלאכותית	5	3	2	0
	Computational Models					
10120	תכנון וניתוח אלגוריתמים	מבני נתונים	6	4	2	0
	Analysis of Algorithms					
40229	שיטות סטטיסטיות לניתוח נתונים	הסקה סטטיסטית	3	2	1	0
	Statistical Methods for Data Analysis					
40205	בינה עסקית	אין	3	2	1	0
	Buisness Intelligence					
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שניה סמסטר ב'			30	19	11	0
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה השניה			54	35	19	0

מקרא: ש"ה – שעות הרצאה, ש"ת – שעות תרגיל, ש"מ – שעות מעבדה, נ"ז – נקודות זכות, ש"ש- סה"כ שעות שבועיות

שנה שלישית

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	נ"ז
10240	רשתות נוירונים ולמידה עמוקה	למידת מכונה (במקביל)	4	2	2	0
	Neural networks and Deep Learning					
40123	שיטות אופטימיזציה	מבוא לחקר ביצועים, מתימטיקה בדידה	4	2	2	0
	Optimization Methods					
10351	ניתוח נתוני עתק	בסיסי נתונים, הסקה סטטיסטית	3	2	1	0
	Big Data Analytics					
10121	אלגוריתם מתקדם וסיבוכיות	תכנון וניתוח אלגוריתמים, מודלים חישוביים	5	3	2	0
	Advanced Algorithms and Complexity					
-	קורס כללי (מתוך רשימה)	אין	2	2	0	0
	General Studies					
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שלישית סמסטר א' 14.5 0 7 11 18						

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	נ"ז
40242	היבטים סטטיסטיים בלמידת מכונה	הסקה סטטיסטית	4	2	2	0
	Statistical Aspects of Machine Learning					
10825	אתיקה בהנדסת תוכנה	אין	2	2	0	0
	Ethics in Software Development					
*	פרויקט גמר	אין	0	0	0	0
	Final Project					
-	קורס כללי (מתוך רשימה)	אין	2	2	0	0
	General Studies					
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה שלישית סמסטר ב' 11.0 0 2 6 8						
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה השלישית 25.5 0 9 17 26						
סיכום קורסי חובה ל-6 סמסטרים 112.0 0 46 85 131						

מקרא: ש"ה – שעות הרצאה, ש"ת – שעות תרגיל, ש"מ – שעות מעבדה, נ"ז – נקודות זכות, ש"ש-סה"כ שעות שבועיות

* קוד הקורס יקבע בהמשך

טבלת קורסי בחירה מספר 1 (*)

אשכול עיבוד אות/ תמונה/ דיבור

יש לבחור אחד או שניים מהקורסים המוצעים באשכול זה.
במקרה של בחירה בשני קורסים מאשכול זה, יש לבחור אחד בשפה ואחד בתמונה/ראיה.

שנה וסמסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
	2.5	1	0	2	עיבוד ספרתי של אותות	עיבוד וזיהוי תמונה Image Processing	50120
	3	2	0	2	מבוא לראיה ממוחשבת	רשתות נירונים לראייה ממוחשבת Convolutional Neural Networks for Computer Vision	10243
	2.5	0	1	2	רשתות נירונים ולמידה עמוקה	עיבוד שפה טבעית NLP	10247

טבלת קורסי בחירה מספר 2 (*)

אשכול רשתות ואנליטיקה עסקית

יש לבחור לפחות קורס אחד מאשכול זה.

שנה וסמסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
	3		2	2	הסקה סטטיסטית, מודלים סטוכסטיים (במקביל), שיטות אופטימיזציה (במקביל)	מבוא למודלים ניהוליים מבוססי נתונים Introduction to data based managerial models	40243
	2.5		1	2	תכנון וניתוח אלגוריתמים, אלגוריתמים ומבנה נתונים, מבוא להסתברות	ניתוח רשתות חברתיות Analysis of Social Networks	10237