

ת. יצירה:	ת. עדכון אחרון:	מחזור לימודים:
28/05/2023	09/01/2024	תשפ"ד

תכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc) במדעי המחשב – לימודי יום

תוכן עניינים

- 2 _____ מבנה תוכנית הלימודים
- 2 _____ חובת אנגלית
- 3 _____ קורסי חובה לפי שנה וסמסטר
- 3 _____ שנה ראשונה סמסטר א
- 3 _____ שנה ראשונה סמסטר ב
- 4 _____ שנה שניה סמסטר א
- 4 _____ שנה שניה סמסטר ב
- 5 _____ שנה שלישית סמסטר א
- 5 _____ שנה שלישית סמסטר ב
- 6 _____ קורסי בחירה
- 8 _____ קורסי שירות המיועדים לתלמידי מדעי המחשב מתוך תכניות הלימודים של מחלקות אחרות

מבנה תוכנית הלימודים

תוכנית 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/ת 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.

תוכנית הלימודים המוצעת מיועדת לסטודנטים המתחילים את לימודיהם בשנה"ל תשפ"ד. יתכנו שינויים בתוכנית הלימודים.

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

- 99.5 נ"ז נצברות מלימודי החובה במקצועות:
 - קורסים במתמטיקה (31.5 נ"ז)
 - מדעי המחשב והנדסת תוכנה (60.5 נ"ז)
 - פרויקט גמר (4 נ"ז)
 - קורסים כלליים (4 נ"ז)
- 20.5 נ"ז נצברות מקורסי הבחירה. את קורסי הבחירה ניתן לקחת החל משנה ב'.

חובת אנגלית

פטור מלימודי אנגלית יינתן 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.

במהלך לימודי התואר הראשון יש ללמוד שני קורסים בשפה האנגלית, בנוסף ללימודי האנגלית השוטפים, כמפורט בתקנון.

קורסי חובה לפי שנה וסמסטר

שנה ראשונה סמסטר א

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90901	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי (חדו"א) 1 Differential and Integral Calculus 1	אין	6	4	2	0	5
90905	אלגברה ליניארית Linear Algebra	אין	6	4	2	0	5
10016	מבוא למדעי המחשב Introduction to Computer Science	אין	6	3	3	0	4.5
90926	מתמטיקה בדידה Discrete Mathematics	אין	6	4	2	0	5
ס"ה קורסי חובה בסמסטר א			24	15	9	0	19.5

שנה ראשונה סמסטר ב

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90902	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 2 Differential and Integral Calculus 2	חדו"א 1, אלגברה ליניארית	6	4	2	0	5
90911	מבוא להסתברות Introduction to Probability	חדו"א 1	4	3	1	0	3.5
10128	תכנות מונחה עצמים Object Oriented Programming	מבוא למדעי המחשב	6	3	3	0	4.5
-	קורס כללי (מתוך רשימה) General Studies	אין	2	2	0	0	2
10145	ארגון המחשב ושפת סף Computer Organization and Assembly	מבוא למדעי המחשב	6	4	2	0	5
ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב			24	16	8	0	20
ס"ה קורסי חובה בשנה ראשונה			48	31	17	0	39.5

שנה שניה סמסטר א

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90913	לוגיקה מתימטית Mathematics Logic	מתימטיקה בדידה	4	2	2	0	3
10117	מבני נתונים Data Structures	מבוא למדעי המחשב	6	4	2	0	5
10010	מבוא לתכנות מערכות Introduction to System Programming	מבוא למדעי המחשב	4	2	2	0	3
90954	אלגברה ליניארית 2 Linear Algebra 2	אלגברה ליניארית	6	4	2	0	5
-	קורס כללי (מתוך רשימה) General Studies	אין	2	2	0	0	2
ס"ה קורסי חובה בסמסטר א			22	14	8	0	18

שנה שניה סמסטר ב

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
10013	תקשורת מחשבים Computers Communications	מבוא להסתברות, מבוא למדעי המחשב	4	3	1	0	3.5
10215	מודלים חישוביים Computational Models	לוגיקה מתימטית	5	3	2	0	4
10120	תכנון וניתוח אלגוריתמים Design & Analysis of Algorithms	מבני נתונים	6	4	2	0	5
10303	מערכות הפעלה Operating Systems	ארכיטקטורת מחשבים ושפת סף, מבוא לתכנות מערכות	4	3	1	0	3.5
ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב			19	13	6	0	16
ס"ה קורסי חובה בשנה שניה			41	27	14	0	34

תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc) במדעי המחשב – לימודי יום

שנה שלישית סמסטר א

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	
10324	מחשוב מקבילי ומבוזר Parallel Computation	תכנון וניתוח אלגוריתמים	5	3	2	0	4	
10334	קומפילציה Compilation	מודלים חישוביים	4	3	1	0	3.5	
11401	פרויקט במדעי המחשב Project in Computer Science	תכנון וניתוח אלגוריתמים, מבוא לתכנות מערכות	4	4	0	0	4	
10014	מבוא להנדסת תוכנה Introduction to Software Engineering	תכנות מונחה עצמים	5	3	2	0	4	
ס"ה קורסי חובה בסמסטר א							15.5	0

שנה שלישית סמסטר ב

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	
10121	אלגוריתם מתקדם Advanced Algorithms	תכנון וניתוח אלגוריתמים, מודלים חישוביים	5	3	2	0	4	
-	סמינר (מתוך רשימה) Seminar	בהתאם לסמינר הנבחר	3	2	1	0	2.5	
10244	למידת מכונה Machine Learning	מבני נתונים, מבוא להסתברות	5	3	2	0	4	
ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב							10.5	0
ס"ה קורסי חובה בשנה שלישית							26	0
ס"ה קורסי חובה ב-6 סמסטרים							99.5	0

קורסי בחירה

יש לקחת 20.5 נ"ז מבין הקורסים ברשימה.
את קורסי הבחירה ניתן לקחת החל משנה ב'.

שנה וסמסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
סמסטר א	3	0	2	2	מבוא להסתברות	סטטיסטיקה Statistics	10015
סמסטר א	2.5	3	0	1	מבוא לתכנות מערכות, ארגון המחשב ושפת סף	מערכות משובצות מחשב Embedded Systems	10110
סמסטר א	3	0	2	2	מבוא למדעי המחשב	בסיסי נתונים Database Systems	10127
סמסטר א	2.5	0	1	2	מבוא להסתברות, אלגברה ליניארית	תורת המידע Information Theory	10206
סמסטר א	2.5	0	1	2	תכנון וניתוח אלגוריתמים	בינה מלאכותית	10207
סמסטר א	2.5	0	1	2	מבוא לתכנות מערכות (במקביל)	שפות תכנות Programming Languages	10211
	4	0	4	2	תכנות מונחה עצמים	תכנות ברשת NET ¹	10212
סמסטר ב	3	2	0	2	תכנות מונחה עצמים, מבוא לתכנות מערכות	סדנא בתכנות מונחה עצמים עם C++ Object Oriented Programming Workshop with C++	10216
סמסטר א	2.5	0	1	2	תכנות מונחה עצמים	פיתוח משחקים Game Development	10220
סמסטר ב	3	2	0	2	למידת מכונה או למידה חישובית	מבוא לראייה ממוחשבת Introduction to Computer Vision	10224
סמסטר א	2.5	0	1	2	אלגברה ליניארית, אבטחת מידע (במקביל)	אבטחת סייבר Cyber Security	10227
סמסטר א	2	0	0	2	אין	סייבר - היבטים ניהוליים ואתיים Cyber - Management and Ethical Aspects	10229
סמסטר ב	2.5	0	1	2	תכנון וניתוח אלגוריתמים, מבוא להסתברות	ניתוח רשתות חברתיות Analysis of Social Networks	10237
סמסטר א	3	0	2	2	מבוא להסתברות, למידת מכונה (במקביל)	רשתות נירונים ולמידה עמוקה Neural networks and Deep Learning	10240
	3	2	0	2	מבוא לראייה ממוחשבת	רשתות נירונים לראייה ממוחשבת ² Convolutional Neural Networks for Computer Vision	10243
סמסטר ב	2.5	0	1	2	חדו"א 2, מתימטיקה בדידה, תכנון וניתוח אלגוריתמים	שיטות באופטימיזציה וייצור מבוזר Optimization Methods and Distributed Production	10246

¹ בשנה"ל תשפ"ד הקורס נפתח ללימודי ערב

² בשנה"ל תשפ"ד הקורס נפתח ללימודי ערב

תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc) במדעי המחשב – לימודי יום

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	שנה וסמסטר מומלצים
10247	עיבוד שפה טבעית Natural Language Processing	מבוא להסתברות, למידת מכונה (במקביל)	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10248	קריפטוגרפיה מודרנית Advanced Topics in Cryptography	מבוא להסתברות, אלגברה ליניארית, אבטחת מידע (במקביל)	2	1	0	2.5	סמסטר א
10250	אלגוריתמים אקראיים, מקורבים ומקוונים Advanced Topics in Algorithms	מבוא להסתברות, אלגוריתם מתקדם	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10265	מערכות סייבר-פיזיקליות Cyber-Physical Systems	אלגברה ליניארית, חדו"א 2	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10266	פיתוח בפלטפורמות WEB Development on Web Platforms	מבוא למדעי המחשב (10006 או 10016)	2	2	0	3	סמסטר א/ב
10313	אבטחת מידע Data Security	אלגברה ליניארית, מבוא להסתברות, תקשורת מחשבים	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10340	סדנה בבסיסי נתונים – Oracle Databases Workshop with Oracle	בסיסי נתונים	1	0	3	2.5	סמסטר ב
10341	סדנה במערכות הפעלה יוניקס ולינוקס Operating System Workshop - Unix and Linux	מערכות הפעלה	1	0	3	2.5	סמסטר א
10342	גרפיקה ממוחשבת Computer Graphics	מבוא לתכנות מערכות	3	0	2	4	סמסטר א
10346	מתודולוגיות תכנות Agile	תכנות מונחה עצמים, הנדסת דרישות	2	1	0	2.5	סמסטר א
10347	מערכות בסיסי נתונים מבוזרות Distributed Databases Systems	בסיסי נתונים	2	0	1	2.5	סמסטר ב
10348	פיתוח מערכות מבוזרות ³ Principles of Development of Distributed Systems	מחשוב מקבילי ומבוזר	2	1	0	2.5	סמסטר א
10351	ניתוח נתוני עתק	בסיסי נתונים, מבוא להסתברות	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10354	בלוקצ'יין חזון ופרקטיקה Blockchain Vision and Practice	תכנות מונחה עצמים	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10358	אנליזה מתמטית של רשתות Mathematical Analysis of Networks	מבוא להסתברות	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10825	אתיקה בהיי-טק Ethics in Software Development	אין	2	0	0	2	סמסטר ב
11345	פיתוח יישומי סלולר Cellular Applications for Computer Science	תכנות מונחה עצמים	2	1	0	2.5	סמסטר ב

³ הקורס לא נפתח בתשפ"ד

קורסי שירות המיועדים לתלמידי מדעי המחשב מתוך תכניות הלימודים של מחלקות אחרות

כל סטודנט רשאי לבחור עד שני קורסים מקבוצה זו.

שנה וסמסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
סמסטר א	2.5	0	1	2	מבוא להסתברות, מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	עקרונות עיבוד דיבור Principles of Speech Processing	20339
סמסטר א	3	0	2	2	אלגברה לינארית, מבוא להסתברות	מבוא לחקר ביצועים Introduction to Operation Research	40112
סמסטר א	3	0	2	2	מבוא לחקר ביצועים	מודלים סטוכסטיים Stochastic Models	40120
סמסטר ב	2.5	0	1	2	אלגברה לינארית, מבוא להסתברות	תורת המשחקים Game Theory	40215
סמסטר א	2.5	0	1	2	בסיסי נתונים, מבוא להסתברות	כריית מידע Data Mining	40225