

מחזור לימודים:	ת. יצירה:	ת. עדכון אחרון:
תשפ"ד	28/05/2023	20/09/2023

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 לינארית	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	ארכיטקטורה של מחשבים ושפת סף Computer Architecture 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 לתכנות מערכות (במקביל)	6	4	2	0	5
10010	מבוא לתכנות מערכות Introduction to System Programming	מבוא למדעי המחשב	4	2	2	0	3
90954	אלגברה 2 Algebra 2	אלגברה לינארית	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	ארכיטקטורה של 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

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			18	13	5	0	15.5

שנה שלישית סמסטר ב

קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ש	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
10121	אלגוריתם מתקדם וסיבוכיות Advanced Algorithms and Complexity	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, הסתברות	5	3	2	0	4
ס"ה קורסי חובה בסמסטר ב			13	8	5	0	10.5
ס"ה קורסי חובה בשנה שלישית			31	21	10	0	26
ס"ה קורסי חובה ב-6 סמסטרים			120	79	41	0	99.5

קורסי בחירה

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

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

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 וסיבוכיות	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
10310	טכנולוגיות אינטרנט	מבוא למדעי המחשב	1	0	3	2.5	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	מבוא להנדסת תוכנה	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 מתימטית של רשתות Mathematical Analysis of Networks	הסתברות או סטטיסטיקה	2	1	0	2.5	סמסטר ב
10825	אתיקה בהיי-טק Ethics in Software Development	אין	2	0	0	2	סמסטר ב
11345	מבוא למדעי סלולר למדמ"ח Introduction to 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.

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