



**ידיעון לשנת הלימודים תשפ"ג
2022-2023**

בית הספר למדעי המחשב

תואר ראשון (B.Sc.) במדעי המחשב

דקנית: פרופ' דלית נאור

ידיעון בית הספר למדעי המחשב – תשפ"ג
תוכן עניינים

3	 תכניות לימודים לתואר "בוגר" B.A. ,B.SC.
4	 תכנית לתואר "בוגר" B.SC. במדעי המחשב
8	 קורסי בחירה
10	 תכנית לתואר "בוגר" B.SC. במדעי המחשב עם התמחות בתקשורת ואינטרנט
12	 תכנית לתואר "בוגר" (B.SC.) במדעי המחשב עם התמחות במדע הנתונים –
16	 מסלול לימודים דו-יומי - תכנית "מעוף" – תכנית לתואר "בוגר" B.SC. במדעי המחשב
20	 קורסי חובה במדעי המחשב – שנה"ל תשפ"ג
21	 ועדות ביה"ס למדעי המחשב

ידיעון בית הספר למדעי המחשב – תשפ"ג

דקנית בית הספר: פרופ' דלית נאור

תכניות לימודים לתואר "בוגר" B.A., B.Sc.

במסגרת לימודי התואר הראשון בבית הספר למדעי המחשב מתקיימות שתי תכניות לימודים:

1. תכנית לתואר בוגר B.Sc. במדעי המחשב.

במסגרת הלימודים בתכנית ניתן גם להתמחות באחד מהתחומים הבאים (ביטוי ללימודי התמחות או

חטיבה יינתן בגיליון הציונים של הבוגר):

1.א. התמחות בתקשורת ואינטרנט.

1.ב. התמחות בהנדסת תוכנה ומערכות.

1.ג. התמחות במדע הנתונים – Data Science

2. תכנית לתואר בוגר B.A. במדעי המחשב ובכלכלה וניהול.

רוב התכניות המתקיימות בביה"ס מאפשרות בחירה בין שני מסלולי לימוד – מסלול לימודי יום ומסלול דו-יומי (מעוף). במסלול לימודי היום לומדים שני סמסטרים בשנה, במשך 3 שנים. במסלול הדו-יומי לומדים הסטודנטים יומיים בשבוע, בימי חמישי (משעות הצהריים) ובימי שישי. סטודנטים הלומדים במסלול מעוף בתוכניות עם התמחות או חטיבה ייתכן וילמדו ביום נוסף (אחה"צ) באמצע השבוע. פריסת הלימודים במסלול הדו-יומי היא על פני 4 שנים, 3 סמסטרים בשנה.

מעבר תכניות בתוך בית הספר למדעי המחשב:

סטודנט יהיה רשאי להחליף תכנית לימודים פעם אחת בלבד במהלך לימודיו כמפורט להלן. כל בקשה לשינוי יש להעביר ל- MyMta (מרכז השירות לסטודנט) לא יאוחר מתום שנה א' (או מאוחר יותר אם הדבר לא יגרום לעיכוב בסיום לימודיו של הסטודנט ובאישור הדקן):

- סטודנט הלומד בתכנית ללא התמחות/חטיבה יוכל לעבור לתכנית עם התמחות/חטיבה.
- סטודנט הלומד בתכנית עם התמחות/חטיבה יוכל לעבור לתכנית ללא התמחות/חטיבה.
- סטודנט הלומד בתכנית עם התמחות/חטיבה יוכל להחליף את סוג ההתמחות/חטיבה.

מעבר מסלול (מעוף/לא מעוף) בתוך בית הספר למדעי המחשב:

- סטודנט הלומד במסלול מעוף יוכל לעבור למסלול הרגיל (לא מעוף) בכל שלב בתואר.
- סטודנט הלומד במסלול הרגיל יוכל לעבור למסלול מעוף עד תום שנה א', כפוף לאישור הדקן על סמך ציוניו ועל בסיס מקום פנוי.

1. תכנית לתואר "בוגר" B.Sc. במדעי המחשב

מטרת התכנית

תכנית הלימודים לתואר "בוגר" B.Sc. במדעי המחשב מכשירה את בוגריה להשתלב במגוון העיסוקים בתחום זה שמציעות התעשיות עתירות הטכנולוגיה, כמו גם להמשיך הלימודים לתארים מתקדמים ולמחקר מדעי. מושם דגש על הקניית כלים יישומיים מתקדמים, בצד העמקה מדעית והכרת הבסיס התיאורטי של מדעי המחשב.

מומלץ ללמוד לפי המבנה הרשום בהמשך מכיוון שהרישום לקורסים נעשה על פי תכנית הלימודים. סטודנטים שחורגים מתכנית הלימודים הרישום לקורסים על בסיס מקום פנוי.

מבנה התכנית

מס' נ"ז	מסגרת
84	קורסי חובה
30	קורסי בחירה במדעי המחשב (כ- 10 קורסים) מתוכם ניתן ללמוד עד 10 נ"ז קורסי בחירה במדעים (פיסיקה, ביולוגיה, כימיה ועוד)
4	קורס בחירה במתמטיקה *
6	סדנה
124	סה"כ

* במסגרת קורסי הבחירה נדרש לפחות קורס בחירה אחד במתמטיקה בהיקף של 4 נ"ז. ניתן ללמוד קורסי בחירה מתמטיים נוספים אשר יכללו במסגרת קורסי הבחירה במדעי המחשב.

קורסי חובה

שנה א'

לא ניתן ללמוד קורסי בחירה בשנה א'.

שם הקורס			דרישות קדם		
ש"ס	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל	ציון עובר	
נ"ז	ש"ס	ש"ס	או ציון עובר		
לקורס	תרגיל	שיעור			
					סמסטר א'
3	-	3			תורת ההנמקה
4	2	3	תורת ההנמקה		מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות
6	2	4	תורת ההנמקה		חדו"א 1
6	2	5			מבוא למדעי המחשב

			דרישות קדם		שם הקורס
נ"ז	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר	
לקורס	תרגיל	שיעור			
					סמסטר ב'
6	2	4		לימוד מוקדם של הקורסים : 1. תורת ההנמקה 2. מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות נדרש ציון עובר בלפחות אחד משני הקורסים	אלגברה לינארית 1
4	-	4	אלגברה לינארית 1	חדו"א 1	חדו"א 2
4	2	3	1. חדו"א 2 2. מתמטיקה בדידה	1. מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות 2. חדו"א 1 3. מבוא למדעי המחשב	מבוא להסתברות
4	2	3	חדו"א 2	מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות תורת ההנמקה	מתמטיקה בדידה
4	2	3		מבוא למדעי המחשב	תכנות מתקדם בשפת C
41 נ"ז					סה"כ שנה א'

שנה ב'

			דרישות קדם		שם הקורס
נ"ז	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר	
לקורס	תרגיל	שיעור			
					סמסטר א'
4	-	5	תכנות מכוון עצמים ושפת C++	כל קורסי שנה א'	מבני נתונים
4	2	3		תכנות מתקדם בשפת C	תכנות מכוון עצמים ושפת C++
4	-	4		אלגברה לינארית 1	אלגברה לינארית 2
4	-	4		תכנות מתקדם בשפת C	מבנה מחשבים

שם הקורס			דרישות קדם	
נ"ז	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר
לקורס	תרגיל	שיעור		
4	-	4		מבנה מחשבים
4	-	5		מבני נתונים
1		2		כלים פרקטיים לתעשייה - בסיס
4	-	4		קורס בחירה מתמטי (אופציונלי)
				2-3 קורסי בחירה
25 נ"ז חובה סה"כ כ 38 נ"ז				סה"כ שנה ב'

שנה ג'

השלמת קורסי הבחירה ובנוסף:

שם הקורס			דרישות קדם	
נ"ז	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר
לקורס	תרגיל	שיעור		
5	2	4		1. תכנות מתקדם בשפת C 2. תכנות מכוון עצמים ושפת ++C 3. מבני נתונים 4. ארכיטקטורת מחשבים
4		5		אלגוריתמים
1		2	סדנה	כלים פרקטיים לתעשייה - מתקדם
6		6		מבני נתונים תכנות מכוון עצמים ושפת ++C ודרישות נוספות בהתאם לסדנה
5	-	5		חישוביות
				המשך סדנה
3	-	3		מבני נתונים
24 נ"ז חובה סה"כ כ- 44 נ"ז				סה"כ שנה ג'

בסוף הידיעון קיימת טבלה עם פירוט הקורסים שניתנים בכל סמסטר לפי מסלולי הלימוד רגיל/מעוף.

אם לקורס יש דרישת קדם של קורס אחר, כל דרישות הקדם של הקורס האחר תקפות.

סדנה בתכנית ללא התמחות :

יש לבחור סדנה אחת. היקף כל סדנה – 6 נ"ז.

דרישות קדם לכל הסדנאות הן:

ציון עובר בקורסים: מבני נתונים, תכנות מכוון עצמים ושפת ++C.

לימוד במקביל של הקורס "מיומנויות לסדנה".

בנוסף, מפורטות דרישות קדם ייחודיות לכל סדנה בטבלה בהמשך.

<u>קוד סדנה</u>	<u>שם סדנה</u>	<u>דרישות קדם</u>
150028	Home Communication	
150029	יזמות בפיתוח מוצרי תוכנה	
150047	פיתוח מציאות מדומה ומשחקי מחשב	
150033	פיתוח תוכנה בטכנולוגיות דוט – נט מתקדמות	לימוד מוקדם או מקביל של הקורס פיתוח בטכנולוגיות דוט נט ושפת C#
150054	סדנת שיתופי פעולה עם סטארטאפים	
150055	סדנת יזמות	
150057	סדנת משחקים ולמידת מכונה	
150058	פיתוח מודלים פיננסיים ופינטק	
150059	סדנת נתונים רפואיים	ציון עובר בקורס "אלגוריתמים" וציון עובר באחד משלושת הקורסים: "למידה חישובית עם פייתון", "מבוא ללמידת מכונה" או "למידה עמוקה"
150060	פיתוח מוצר תוכנה בטכנולוגיות מבוססות ענן	
150061	מכונית אוטונומית	
150051	תכנות תחרותי עם למידה חישובית	
150062	סדנה בלמידה עמוקה בהשראת בעיות מחקריות	
150063	פיתוח משחקים עם Unity	

הערות :

1. ניתן יהיה להירשם על בסיס מקום פנוי לסדנאות נוספות מההתמחויות השונות ובכפוף לעמידה בדרישות הקדם.

2. סדנאות תיפתחנה בסמסטר א' בלבד. לא תיפתחנה סדנאות בסמסטר ב'.

קורסי בחירה

יש ללמוד לפחות קורס מתמטי אחד בהיקף של 4 נ"ז.
 בנוסף, יש ללמוד קורסי בחירה בהיקף של 30 נ"ז, מתוכם ניתן לבחור עד 10 נ"ז מקורסי בחירה מדעיים.
 לסטודנטים הלומדים בהתמחות/חטיבה: היקף קורסי הבחירה רשום בפרוט ההתמחות/חטיבה.
 מומלץ להירשם לקורסי בחירה כבר בשנה ב' כמפורט בטבלאות המפרטות את מבנה התואר (עמ' 4-5).
 להלן פירוט כל קורסי הבחירה המוצעים בשנה"ל תשפ"ג לפי סדר הא' – ב', כולל דרישות הקדם.

קורסי בחירה במדעי המחשב שניתנים בשנת הלימודים תשפ"ג:

שם הקורס	נ"ז	דרישות קדם בציון עובר
סמס' א'		
אלגוריתמים בתאוריה ובמימוש	3	אלגוריתמים ותכנות מכון עצמים בשפת ++C
אסטרופיזיקה	3	אין
גנים וסביבה בתורשת האדם	3	אין
למידה חישובית עם פייתון	3	מבוא למדעי המחשב ומבוא להסתברות ולימוד במקביל של מבני נתונים ותכנות מכון עצמים בשפת ++C
מבוא ל- DevOps	3	מבני נתונים ותכנות מכון עצמים בשפת ++C
מבוא לביג דאטה*	3	מבני נתונים ולימוד מקביל של הקורס מערכות בסיסי נתונים
מבוא לחומרה ומערכות משובצות*	3	תכנות מתקדם בשפת C
מבוא לתורת המספרים (מתמטי)	4	חדו"א 1, מבוא להסתברות, מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות, מתמטיקה בדידה, אלגברה ליניארית 1, מבוא למדעי המחשב
מבוא לתקשורת מחשבים	4	תכנות מתקדם בשפת C, מבני נתונים, תכנות מכון עצמים בשפת ++C
מפגשים עם הביולוגיה	3	אין
נושאים מתקדמים בהסתברות וסטטיסטיקה (מתמטי)	4	מבוא להסתברות, אלגברה ליניארית 1
ניהול פרויקטים	3	אין
ניתוח מערכות	3	אין
עיבוד שפה טבעית	3	מבוא להסתברות, תכנות מתקדם בשפת C ולימוד מקביל של הקורס: למידה חישובית
ראייה ממוחשבת	3	אלגוריתמים
שימושי אלגברה ליניארית במדעי המחשב (מתמטי)	4	אלגברה ליניארית 1, אלגברה ליניארית 2, מבוא להסתברות
תכנות יישומי בעזרת Design Patterns	3	תכנות מכון עצמים ושפת ++C, פיתוח בטכנולוגיות דוט נט ושפת C#
סמס' ב'		
התנסות מעשית בצוות פיתוח תוכנה (Red Hat)	3	מבני נתונים, תכנות מכון עצמים ושפת ++C
טכנולוגיה אתיקה ומשפט	3	אין

יצירת ערך (Value Creation)	3	אין (הקורס נלמד בשפה האנגלית)
למידה חישובית עם פייתון	3	מבוא למדעי המחשב ומבוא להסתברות ולימוד במקביל של מבני נתונים ותכנות מכוון עצמים בשפת C++
למידה עמוקה	3	מבוא למדעי המחשב, אלגברה לינארית 1, מבוא להסתברות וחדו"א 2
מבוא להגנה מתקיפות	3	לימוד במקביל של מבני נתונים ותכנות מכוון עצמים בשפת C++
מבוא ללמידת מכונה	4	אלגברה לינארית 2, למידה חישובית עם פייתון
מבוא לעיבוד אותות ספרתי	4	אלגברה לינארית 2 וחדו"א 2
מבוא לתכנות בלינוקס	3	תכנות מתקדם בשפת C
מבוא לתקשורת מחשבים	4	תכנות מתקדם בשפת C, מבני נתונים, תכנות מכוון עצמים בשפת C++
ממשקים מוחשיים*	3	תכנות מתקדם בשפת C
ניהול מערכת תפעולית	3	אין
ניתוח מערכות	3	אין
סדנה בתכנות תחרותי	3	מבני נתונים, תכנות מכוון עצמים ושפת C++ ואלגוריתמים
סטטיסטיקה מכוונת למידה	4	אלגברה לינארית 1, מבוא להסתברות, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 ולימוד במקביל של הקורס תכנות מכוון עצמים ושפת C++
פיתוח תוכנה מבוסס ג'אווה	4	תכנות מכוון עצמים ושפת C++
רשתות נוירונים בעיבוד שפה טבעית	3	מבוא ללמידת מכונה או למידה עמוקה או עיבוד שפה טבעית
תורת הגרפים	4	מתמטיקה בדידה, אלגברה לינארית 1, מבוא להסתברות
תכנות מונחה עצמים בסביבת דוט נט ושפת C#	4	תכנות מכוון עצמים ושפת C++

- בשל חפיפה בתכני הקורסים, סטודנטים הנרשמים לקורס "ממשקים מוחשיים" לא יוכלו להירשם גם לקורס "מבוא לחומרה ומערכות משובצות", "תכנות ללא מתכנתים" ול"אובייקטים חכמים", סדנה: "ממשקים מוחשיים" ולהיפך.
- בשל חפיפה בתכני הקורסים, סטודנטים הנרשמים לקורס "פיתוח תוכנה מבוסס ג'אווה" לא יוכלו להירשם גם לקורס "אינטרנט ושפת ג'אווה" ולהיפך.
- בשל חפיפה בתכני הקורסים, סטודנטים הנרשמים לקורס "מבוא לביג דאטה" לא יוכלו להירשם גם לקורס "אנליזה של ביג דאטה" ולהיפך.
- בשל חפיפה בתכני הקורסים, סטודנטים הנרשמים לקורס "ניהול מערכת תפעולית" לא יוכלו להירשם גם לקורס "יצירת ערך".

1.א. תכנית לתואר "בוגר" B.Sc. במדעי המחשב עם התמחות בתקשורת ואינטרנט

בעולם שבו כולם מחוברים לכולם, בין אם על ידי טלפונים סלולאריים או דרך האינטרנט, יש חשיבות רבה למחקר ופיתוח בתחום התקשורת. ההתמחות מתמקדת בהוראה בתחום רשתות התקשורת ונעזרת במעבדת תקשורת המקיימת מחקר פעיל שעוסק בתקשורת אלחוטית בין מחשבי כף יד ובין שרתים ללקוחות מזדמנים, תקשורת חבר לחבר ומערכות מבוזרות, העברה של וידאו ומידע בזמן אמת באינטרנט, רשתות חברתיות וניתוב ברשתות מהירות.

קשר עם התעשייה :

חלק מהפרויקטים הנערכים במעבדה לתקשורת ממומנים על ידי התעשייה ונעשים תוך שיתוף פעולה עם חברות שונות. שיתוף זה מאפשר לנו להצטייד בציוד מתקדם, כגון רובוטים ושרתים חדישים ולחשוף את הסטודנטים לחזית הטכנולוגית ולמחקר עתידי.

היקף הלימודים במסלול מדעי המחשב בצירוף ההתמחות בתקשורת ואינטרנט הוא 124 נ"ז, המורכבים מקורסי החובה בלימודי התכנית במדעי המחשב, מקורסי החובה בהתמחות, מקורסי בחירה במדעי המחשב ובהתמחות ומסדנה בתחום ההתמחות.

מבנה התכנית:

מס' נ"ז	מסגרת
84	קורסי חובה במדעי המחשב (ראו פירוט במסגרת תכנית ה-B.Sc. במדעי המחשב)
8	קורסי חובה בהתמחות
4	קורס בחירה במתמטיקה
3	קורס בחירה בהתמחות
19	קורסי בחירה מתחום מדעי המחשב (מתוכם ניתן ללמוד עד 10 נ"ז ממסגרת קורסי הבחירה במדעים)
6	סדנה שנתית בהתמחות
124	סה"כ

פירוט קורסי ההתמחות בתקשורת ואינטרנט:

מס' נ"ז	דרישות קדם בציון עובר	שם הקורס	שנה ב'	שנה ג'	קורסי חובה בהתמחות
4	תכנות מתקדם בשפת C, מבני נתונים	מבוא לתקשורת מחשבים			קורסי בחירה בהתמחות: יש ללמוד קורס אחד בהיקף 3 נ"ז
4	תכנות מכוון עצמים ושפת C++	פיתוח תוכנה מבוסס ג'אווה			
3	לימוד במקביל של מבוא לתקשורת מחשבים	אבטחת יישומים ברשת			
3	אלגוריתמים	בניית יישומים מאובטחים			
3	תכנות מתקדם בשפת C	מבוא לתכנות בלינוקס			
3	תכנות מתקדם בשפת C	מבוא להגנה מתקיפות			
3	מבני נתונים ותכנות מכוון עצמים בשפת C++	מבוא ל- DevOps			

בסוף הידיעון קיימת טבלה עם פירוט הקורסים שניתנים בכל סמסטר לפי מסלול רגיל/מעוף

1.ב. תכנית לתואר "בוגר" (B.Sc.) במדעי המחשב עם התמחות בהנדסת תוכנה ומערכות

ההתפתחות המהירה של טכנולוגיות המחשוב הביאה ליצירת מערכות תוכנה רבות ומגוונות. בעשור האחרון, כאשר מורכבות המערכות גדלה והדרישות משתנות בקצב מהיר, התעורר הצורך בהקניית שיטות לארגון ופיתוח מערכות אלו.

ההתמחות המוצעת בהנדסת תוכנה ומערכות תעסוק בשיטות תיאורטיות ופרקטיות להתמודדות עם אתגרים אלה. מטרת ההתמחות היא לצייד את הבוגרים בידע ובמיומנות המאפשרים להם להשתלב בתעשיית התוכנה ולהתמודד עם הצורך הגובר בפתרונות תוכנה טכנולוגיים המותאמים למערכות תוכנה גדולות.

היקף הלימודים בתכנית מדעי המחשב בצירוף ההתמחות בהנדסת תוכנה ומערכות הוא 124 נ"ז, המורכבים מקורסי החובה, מקורסי בחירה במדעי המחשב ובהתמחות ומסדנה בתחום ההתמחות. את קורסי הבחירה של ההתמחות ניתן להתחיל ללמוד החל מהסמסטר השני של שנת הלימודים השנייה.

מבנה התכנית:

מס' נ"ז	מסגרת
84	קורסי חובה במדעי המחשב (ראו פירוט במסגרת תכנית ה-B.Sc. במדעי המחשב)
18	קורסי בחירה במדעי המחשב (מתוכם ניתן ללמוד עד 10 נ"ז קורסי בחירה במדעים)
4	קורס בחירה במתמטיקה
12	קורסי בחירה בהתמחות
6	סדנה בהתמחות
124	סה"כ

פירוט קורסי ההתמחות בהנדסת תוכנה ומערכות:

מס' נ"ז	דרישות קדם בציון עובר	שם הקורס	מסגרת
3	-	ניתוח מערכות	קורסי בחירה בהתמחות
3	תכנות מכון עצמים ושפת C++, פיתוח בטכנולוגיות דוט ושפת C#	תכנות יישומי בעזרת Design Patterns	
4	תכנות מכון עצמים ושפת C++	פיתוח תוכנה מבוסס ג'אווה	
3	מבני נתונים ותכנות מכון עצמים בשפת C++	מבוא ל- DevOps	
3	תכנות מכון עצמים ושפת C++	התנסות מעשית בצוות פיתוח תוכנה (Red Hat)	
3	מבני נתונים ולימוד מקביל של הקורס מערכות בסיסי נתונים	מבוא לביג דאטה*	
3	מבוא למדעי המחשב ומבוא להסתברות ולימוד במקביל של מבני נתונים ותכנות מכון עצמים בשפת C++	מבוא ללמידה חישובית עם פייתון	

1.g. תכנית לתואר "בוגר" (B.Sc.) במדעי המחשב עם התמחות במדע הנתונים –

Data Science

הגידול בכמויות המידע שארגונים אוספים והצורך לנתח את הנתונים הללו לשיפור תפקודי הארגון, הביא להתפתחות מהירה של תחום מדע הנתונים - Data Science. במקביל, טכנולוגיות של מדע הנתונים תופסות מקום הולך וגדל בחיי היומיום של אנשים: במערכות לזיהוי קול, אוטומציה של נהיגה, המלצות על ספרים, סרטים או מוסיקה, תרגום אוטומטי, תכנון מסלולי נסיעה וכו'. בד בבד עם פיתוח אלגוריתמים, פלטפורמות חישוביות וחומרה ייעודית גדלה גם הדרישה לאנשים המתמחים בתחום זה. בשוק מספר לא מבוטל של משרות לא מאוישות עקב מחסור באנשי מדעי המחשב ומהנדסים שמסוגלים ליישם שיטות של מדע הנתונים לניתוח נתונים פיננסיים, רפואיים, טקסטואליים ועוד. מומחים סבורים כי מחסור זה צפוי להימשך ואף להתעצם.

ההתמחות במדע הנתונים תיתן לסטודנטים הכשרה תיאורטית ומעשית בתחום ותכשיר את הלומדים בה למשרות היי-טק או להמשך לימודים לתארים מתקדמים.

היקף הלימודים במסלול מדעי המחשב בצירוף התמחות במדע הנתונים הוא 124 נ"ז, המורכבים מקורסי חובה בלימודי התכנית במדעי המחשב, מקורסי החובה בהתמחות, קורסי בחירה בהתמחות, סדנה בתחום ההתמחות, קורס בחירה מתמטי, ומקורסי בחירה במדעי המחשב. סה"כ 22 או 23 נ"ז במסגרת ההתמחות.

מבנה התכנית:

מס' נ"ז	מסגרת
84	קורסי חובה במדעי המחשב (ראו פירוט במסגרת תכנית ה-B.Sc. במדעי המחשב)
10	קורסי חובה בהתמחות
6	קורסי בחירה בהתמחות
14	קורסי בחירה במדעי המחשב (מתוכם ניתן ללמוד עד 10 נ"ז קורסי בחירה במדעים)
4	קורס בחירה במתמטיקה
6	סדנה בהתמחות
124	סה"כ

-

פירוט קורסי החובה בהתמחות במדע הנתונים:

שם הקורס	דרישות קדם בציון עובר	מס' נ"ז
שנה ב' סמסטר א'	למידה חישובית עם פייתון	ציון עובר בקורסים : מבוא להסתברות ומבוא למדעי המחשב. תכנות מכוון עצמים ושפת C++ (במקביל), מבני נתונים (במקביל)
שנה ב' סמסטר ב'	מבוא ללמידת מכונה	4
שנה ב' סמסטר ב'	למידה עמוקה	מבוא למדעי המחשב, אלגברה לינארית 1, מבוא להסתברות וחדו"א 2
שנה ג'	סדנה במדע הנתונים	מבני נתונים, תכנות מכוון עצמים ושפת C++ ולימוד מקביל של הקורס מבוא ללמידת מכונה

פירוט קורסי הבחירה בהתמחות במדע הנתונים:

שם הקורס	דרישות קדם בציון עובר	מס' נ"ז
בינה מלאכותית	מבני נתונים, למידה חישובית עם פייתון	3
אנליזה של ביג דאטה או ביג דאטה	מבני נתונים, מערכות בסיסי נתונים (במקביל)	3
נושאים בלמידה לא מונחית	לינארית 2, אלגוריתמים	3
עיבוד שפה טבעית	ציון עובר בקורסים : מבוא להסתברות, מבוא למדעי המחשב ותכנות מתקדם בשפת C. ולימוד במקביל של הקורס למידה חישובית עם פייתון	3
ראייה ממוחשבת	אלגוריתמים	3
סטטיסטיקה מכוונת למידה	מבוא להסתברות, חדו"א 2, אלגברה ליניארית 1. לימוד במקביל של הקורס תכנות מכוון עצמים ושפת C++	4

2. תכנית לתואר "בוגר" B.A. במדעי המחשב ובכלכלה וניהול

(תכנית משותפת לביה"ס לניהול ובכלכלה וביה"ס למדעי המחשב)

מטרת התכנית היא להעניק לבוגריה ידע בתחומי מדעי המחשב ובכלכלה וניהול. התכנית מכשירה את בוגריה הן לתפקיד ניהולי כללי והן לתפקיד ניהול בתעשיית המחשבים. התכנית מקנה בסיס להמשך לימודים לתארים גבוהים בתחומי מדעי המחשב ובכלכלה וניהול.

מבנה התכנית

היקף הלימודים בתכנית הוא 130 נ"ז.

שנה א'

מדעי המחשב				כלכלה וניהול			
דרישות קדם		מס' נ"ז	שם הקורס	דרישות קדם		מס' נ"ז	שם הקורס
לימוד במקביל	ציון עובר			לימוד מוקדם	ציון עובר		
<u>סמסטר א'</u>				<u>סמסטר א'</u>			
תורת ההנמקה		4	מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות			5	מבוא למיקרו כלכלה
		6	מבוא למדעי המחשב			2	יסודות התנהגות ארגונית – מיקרו
תורת ההנמקה		6	חדו"א 1			3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה
		3	תורת ההנמקה				

סמסטר ב'

סמסטר ב'

					יסודות התנהגות ארגונית-מיקרו	2	מבוא לארגון וניהול
	1. מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות, או 2. תורת ההנמקה	4	אלגברה לינארית 1		מבוא למיקרו כלכלה	4	מבוא למאקרו כלכלה
	מבוא למדעי המחשב	4	תכנות מתקדם בשפת C		מבוא למיקרו כלכלה חדו"א 1	4	תורת המחירים א'
						3	חשבונאות א'
					מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	הסקה סטטיסטית
		27				26	סה"כ
סה"כ 53 נ"ז							

שנה ב'

מדעי המחשב				כלכלה וניהול			
דרישות קדם		מס' נ"ז	שם הקורס	דרישות קדם		מס' נ"ז	שם הקורס
לימוד במקביל	ציון עובר			לימוד מוקדם	ציון עובר		
סמסטר א'				סמסטר א'			
חדו"א 2	מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות ותורת ההנמקה	6	מתמטיקה בדידה		חדו"א 1 תורת המחירים א'	5	תורת המחירים ב'
אלגברה ליניארית 1	חדו"א 1	4	חדו"א 2		1. מבוא למאקרו כלכלה 2. מבוא למיקרו כלכלה 3. חדו"א 1	3	מאקרו כלכלה א'
					חשבונאות א'	3	חשבונאות ב'
					חדו"א 1 הסקה סטטיסטית	3	אקונומטריקה א'
סמסטר ב'				סמסטר ב'			
	תכנות מתקדם בשפת C	4	מבנה מחשבים		תורת המחירים א' תורת המחירים ב'	4	תורת המחירים ג'
	תכנות מתקדם בשפת C	4	תכנות מכוון עצמים ושפת C++		מאקרו כלכלה א'	3	מאקרו כלכלה ב'
תכנות מכוון עצמים ושפת C++	כל קורסי שנה א' וב' במדעי המחשב	4	מבני נתונים		אקונומטריקה א'	3	אקונומטריקה ב'
		22				24	סה"כ
סה"כ 46 נ"ז							

שנה ג'

מדעי המחשב			כלכלה וניהול			
דרישות קדם	מס' נ"ז	שם הקורס	דרישות קדם		מס' נ"ז	שם הקורס
			לימוד מוקדם	ציון עובר		
סמסטר א'			סמסטר א'			
מבני נתונים	4	אלגוריתמים			3	יסודות השיווק
מבנה מחשבים	4	ארכיטקטורת מחשבים		מבוא למיקרו כלכלה הסקה סטטיסטית חשבונאות א'	5	יסודות המימון

סמסטר ב'			סמסטר ב'		
אלגוריתמים	4	חישוביות			
1. מבני נתונים 2. ארכיטקטורת מחשבים 3. תכנות מתקדם בשפת C 4. C++	5	מערכות הפעלה			
מבני נתונים	3	מערכות בסיסי נתונים			
	20				8
			סה"כ 28 נ"ז		

- יש ללמוד על פי ההמלצות. חריגה מההמלצות אינה מחייבת את המכללה למערכת שעות תקינה לסטודנט.
- קורסי מדעי המחשב יינתנו הן בסמסטר א' והן בסמסטר ב'.
- אם יש לקורס דרישת קדם של קורס אחר, כל דרישות הקדם של הקורס האחר תקפות.
- בסוף הידיעון קיימת טבלה עם פירוט הקורסים שנתינים בכל סמסטר לפי מסלול רגיל/מעוף.

מסלול לימודים דו-יומי - תכנית "מעוף" – תכנית לתואר "בוגר" B.Sc. במדעי המחשב

תכנית "מעוף" בנויה במתכונת של 4 שנים, 12 סמסטרים, כולל סמסטר קיץ. בתכנית "מעוף" לתואר "בוגר" במדעי המחשב עם התמחות/חטיבה ייתכן כי הלימודים יתפרשו בשנים ג' ו-ד' על פני יום נוסף בשבוע (אחה"צ).

כמו כן, בסמס' קיץ יתכן שהלימודים יתפרשו על פני יום נוסף בשבוע וזאת כיון שסמס' קיץ קצר יותר. להלן מבנה מסלול הלימודים הדו-יומי לתכנית לתואר "בוגר" B.Sc. במדעי המחשב למתחילים לימודיהם בסמסטר א' תשפ"ג.

בהמשך מפורטים קורסי החובה בהתמחות בתקשורת ואינטרנט.

* מומלץ ללמוד לפי תכנית הלימודים המפורטת כאן. שינוי או דחייה של קורסים למועדים מאוחרים, עלול לגרור עיכוב במשך הזמן לסיום התואר או לקושי בשיבוץ מערכת שעות.

* הבחינות בקורסים לא יתקיימו בהכרח בימי ה' ו-ו' אלא בשאר ימי השבוע.

* קורסי אנגלית וקורסי בחירה יתקיימו ביום נוסף במהלך השבוע.

קורסי חובה

שנה א'

לא ניתן ללמוד קורסי בחירה בשנה א'.

שם הקורס			דרישות קדם		
ש"ס	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר	נ"ז לקורס
					סמסטר א'
6	2	5			מבוא למדעי המחשב
4	2	3	תורת ההנמקה		מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות
3	-	3			תורת ההנמקה
					סמסטר ב'
6	2	4	תורת ההנמקה		חדו"א 1
6	2	4		לימוד מוקדם של הקורסים: 1. תורת ההנמקה 2. מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות נדרש ציון עובר בלפחות אחד משני הקורסים.	אלגברה לינארית 1
					סמסטר קיץ
4	-	4	אלגברה לינארית 1	חדו"א 1	חדו"א 2
4	2	3	חדו"א 2	מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות תורת ההנמקה	מתמטיקה בדידה
סה"כ 33 נ"ז					שנה א

שם הקורס			דרישות קדם		
ש"ס	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר	נ"ז לקורס
תרגיל	שיעור	תרגיל			
					סמסטר א'
מבוא להסתברות	1. מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות 2. מבוא למדעי המחשב	1. חדו"א 2 2. מתמטיקה בדידה	3	2	4
אלגברה לינארית 2	אלגברה לינארית 1		4	-	4
תכנות מתקדם בשפת C	מבוא למדעי המחשב		3	2	4
					סמסטר ב'
מבני נתונים	כל קורסי שנה א'	תכנות מכוון עצמים ושפת C++	5	-	4
תכנות מכוון עצמים ושפת C++	תכנות מתקדם בשפת C		3	2	4
**ארכיטקטורת מחשבים לבעלי פטורים מתאימים					
					סמסטר קיץ
אלגוריתמים	מבני נתונים		5	-	4
שנה ב'					סה"כ 24 נ"ז

			דרישות קדם		שם הקורס
נ"ז לקורס	ש"ס תרגיל	ש"ס שיעור	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר	
					סמסטר א'
4	-	4		תכנות מתקדם בשפת C	מבנה מחשבים
					סמסטר ב'
4		4		מבנה מחשבים	ארכיטקטורת מחשבים
3	-	3		מבני נתונים	מערכות בסיסי נתונים
1		2			כלים פרקטיים לתעשייה - בסיס
					סמסטר קיץ
					*במהלך השנה כ-6-7 קורסי בחירה בתכנית
					קורס בחירה מתמטי
סה"כ 12 נ"ז חובה סה"כ 27\30 נ"ז					שנה ג'

שם הקורס			דרישות קדם		
ש"ס	ש"ס	ש"ס	לימוד במקביל או ציון עובר	ציון עובר	נ"ז לקורס
					סמסטר א'
				אלגוריתמים	חישוביות
4		5			
				1. תכנות מתקדם בשפת C 2. מבני נתונים 3. ארכיטקטורת מחשבים	מערכות הפעלה
5	2	4			
					כלים פרקטיים לתעשייה - מתקדם
1		2	סדנה		
				מבני נתונים, תכנות מכוון עצמים ושפת ++C ודרישות נוספות בהתאם לסדנה	סדנה בפיתוח תוכנה (שנת)
6		6			
					סמסטר ב'
					סיבוכיות
5		5		חישוביות	
					המשך סדנה
					סמסטר קיץ
					קורסי בחירה
					*במהלך השנה כ- 4-5 קורסי בחירה
סה"כ 20 נ"ז חובה סה"כ 32\35 נ"ז					שנה ד

יתכן וקורסי הבחירה יתקיימו במהלך יום נוסף בשעות אחר הצהריים פרט לימים חמישי-שישי. ניתן לבחור קורסי בחירה נוספים פרט לאלה שניתנים בימים חמישי – שישי גם בימים אחרים.

בסוף הידיעון קיימת טבלה עם פירוט הקורסים שניתנים בכל סמסטר לפי מסלול רגיל/מעוף.

קורסי חובה בהתמחות בתקשורת ואינטרנט:

שנה ג' – סמס' א': מבוא לתקשורת מחשבים – דרישת קדם: מבני נתונים ותכנות מתקדם בשפת C.

שנה ג' – סמס' ב': פיתוח תוכנה מבוסס ג'אווה - דרישת קדם: תכנות מכוון עצמים ושפת ++C.

קורסי חובה במדעי המחשב – שנה"ל תשפ"ג

להלן טבלה המפרטת את קורסי החובה הניתנים בחלוקה לסמסטרים.
מומלץ ללמוד לפי התכנית ולא לפי הטבלה מכיוון שהרישום לקורסים נעשה על פי תכנית הלימודים. לסטודנטים שחורגים מתכנית הלימודים יתאפשר רישום לקורסים רק על בסיס מקום פנוי.

שם הקורס		סמסטר א'		סמסטר ב'		סמסטר קיץ	
מגיל	מעוף	מגיל	מעוף	מגיל	מעוף	מגיל	מעוף
תורת ההנמקה	V	V	V	V	-	-	-
מבוא ללוגיקה ולתורת הקבוצות	V	V	V	V	-	-	-
חדו"א 1	V	-	V	V	-	-	-
מבוא למדעי המחשב	V	V	V	-	-	-	-
אלגברה לינארית 1	-	-	V	V	V	-	-
חדו"א 2	V	-	V	-	V	V	-
מבוא להסתברות	-	V	-	V	-	V	-
מתמטיקה בדידה	V	-	V	-	V	V	-
תכנות מתקדם C	-	V	-	V	-	V	-
מבני נתונים	V	-	V	-	-	-	-
תכנות מכוון עצמים ושפת C++	V	-	V	-	-	-	-
אלגברה לינארית 2	V	V	V	-	-	-	-
מבנה מחשבים	V	V	V	-	-	-	-
ארכיטקטורת מחשבים	-	-	V	V	V	-	-
אלגוריתמים	V	-	V	-	V	V	-
מערכות בסיסי נתונים	V	-	V	V	-	-	-
חישוביות	V	V	V	-	V	-	-
מערכות הפעלה	V	V	V	-	-	-	-
סיבוכיות*	V	-	V	V	-	-	-

*בסמס' קיץ יתקיים קורס 'סיבוכיות' לחוזרים בלבד – במתכונת שונה. הרישום יתבצע באמצעות פתיחת פנייה במידע-נט.

ועדות ביה"ס למדעי המחשב

להלן רשימת חברי הועדות בביה"ס למדעי המחשב:

שם הועדה	חברי הועדה
ועדה לבחינת הישגים – תואר ראשון	פרופ' דלית נאור
	ד"ר רומינה זיגדון
	ד"ר נילי בק
	ד"ר שטיין אסתר
	ד"ר ליאור קמה
	גב' לימור סקופ
	גב' לימור שרבי
ועדה לפניית הסטודנטים – תואר ראשון	פרופ' דלית נאור
	ד"ר רומינה זיגדון
	גב' לימור סקופ
	גב' לימור שרבי
ועדה לבחינת הישגים – תואר שני	פרופ' דלית נאור
	פרופ' עדי שרייבמן
	גב' לימור סקופ
	גב' לימור שרבי