

בית ספר אפי ארזי למדעי המחשב

דיקן	- פרופ' שי מוזס
סגן דיקן	- פרופ' אילן גרונאו
יועץ לתלמידי שנה א'	- ד"ר כפיר בר
יועץ לתלמידי שנה ב'	- ד"ר רעות לוי
יועץ לתלמידי שנה ג'	- ד"ר בן לי וולק
ראש מנהל סטודנטים	- גב' אירנה מנדלבלט
מנהלת לשכת דיקן	- גב' אפרת טאוס

תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב
מסלול חד חוגי

תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב
חטיבה בבינה מלאכותית

תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב
חטיבה במדעי החיים (קדם רפואה)

תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב
חטיבה בקוגניציה וחקר המוח

תואר ראשון B.Sc. בבינה מלאכותית ולמידה חישובית

תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב-יזמות
במסלול דו חוגי

** ניתן לראות את הידיעון של המסלול הדו-חוגי בידיעון של בית ספר אדלסון ליזמות.

תוכן העניינים

עמ'	בית ספר אפי ארזי למדעי המחשב
3	הקדמה
7	תוכניות הלימודים
28	מועדי בחינות
ראה קובץ "היחידה ללימודים כלליים"	קורסי בחירה מהיחידה ללימודים כלליים

בהכנת ידיעון זה הושקעו מאמצים רבים על מנת להבטיח כי הדברים המובאים בו מלאים ומדויקים. עם זאת, יתכנו שינויים ותיקונים במידע אשר יתפרסמו במהלך השנה באמצעים השונים כגון הידיעון באתר האוניברסיטה ויחייבו את כלל הסטודנטים. כמו כן, חלים על כלל הסטודנטים שינויים המתפרסמים בהודעות ובחוזרים. הרשויות האקדמיות של אוניברסיטת רייכמן רשאיות לבטל, לשנות או להוסיף מקצועות לימוד ו/או תוכניות התמחות, ולחולל שינויים בשעות ההוראה ו/או באיוש הוראת המקצועות, על פי שיקול דעתן. כל התייחסות בידיעון זה ל"סטודנט" או "תלמיד" – מכוונת לזכר ולנקבה כאחד, ואין בה משום אפליה מכל סוג שהוא.

הקדמה**תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב במסלול חד חוגי**

תוכנית הלימודים מבוססת על לימודי ליבה במתמטיקה, תיאוריה, פיתוח תוכנה, יישומי מדעי המחשב, ומגוון גדול של קורסי בחירה באלגוריתמיקה, בינה מלאכותית, עיבוד תמונה, קריפטוגרפיה, רובוטיקה, ביולוגיה חישובית, ועוד. התוכנית מעניקה לסטודנטים חשיפה רחבה ועמוקה למדעי המחשב, ומאפשרת את הגמישות להיחשף לתחומי ידע רבים ושונים, לפי רצון ונטיית הסטודנטים.

תכנית הלימודים כוללת:

- קורסי חובה במתמטיקה ומדעי המחשב (80.5 נ"ז)
- קורסי בחירה התמחותיים במדעי המחשב (27 נ"ז)
- קורסי מנהל עסקים (7 נ"ז)
- קורסי DNA (4 נ"ז)
- קורסי אנגלית (2 נ"ז)

סה"כ התוכנית כוללת 120.5 נ"ז

תואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב עם חטיבה בבינה מלאכותית

תוכנית הלימודים מספקת העמקה בתחומים של למידה חישובית ובינה מלאכותית לצד בסיס הידע במדעי המחשב. התוכנית כוללת קורסים בסטטיסטיקה ולמידת מכונה, וקורסי בחירה שמתמקדים בבינה מלאכותית ותחומים נלווים. קורסים אלה מעניקים הבנה עמוקה של התיאוריה והטכנולוגיה שעומדות ביסוד בינה מלאכותית, כמו גם יישומים שלה בתחומים שונים במדעי המחשב (עיבוד שפה, ראייה ממוחשבת וכיוב'). חלק מהקורסים המתקדמים בחטיבה הם ברמת תואר שני; אי לכך, השלמת החטיבה מותנית בממוצע ציונים גבוה.

תכנית הלימודים כוללת:

- קורסי חובה במתמטיקה ומדעי המחשב (77.5 נ"ז)
- קורסי חובה של החטיבה בבינה מלאכותית (6 נ"ז)
- קורסי בחירה בבינה מלאכותית (9 נ"ז)
- קורסי בחירה התמחותיים במדעי המחשב (15 נ"ז)
- קורס מנהל עסקים (7 נ"ז)
- קורסי DNA (4 נ"ז)
- קורסי אנגלית (2 נ"ז)

סה"כ התוכנית כוללת 120.5 נ"ז

תואר ראשון B.Sc במדעי המחשב עם חטיבה במדעי החיים (קדם רפואה)

תכנית הלימודים משותפת לבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ולבית הספר דינה רקנאטי לרפואה. בנוסף לתואר במדעי המחשב, התוכנית משלבת לימודי ביולוגיה, ביוכימיה, פיזיולוגיה וגנטיקה, לצד קורסים בטכנולוגיה וחדשנות רפואית. התוכנית במדעי החיים כוללת שני אשכולות: אשכול מדעי החיים, הכולל קורסי ליבה במדעי החיים וביולוגיה של האדם, ואשכול שיטות מחקר.

תכנית הלימודים כוללת:

- קורסי חובה במתמטיקה ומדעי המחשב (73.5 נ"ז)
- קורסי בחירה התמחותיים במדעי המחשב (6 נ"ז)
- קורסי מדעי החיים וביולוגיה של האדם (27 נ"ז)
- קורסי שיטות מחקר (12 נ"ז)
- קורסי DNA (4 נ"ז)
- קורסי אנגלית (2 נ"ז)

סה"כ התוכנית כוללת 124.5 נ"ז

תואר ראשון B.Sc במדעי המחשב עם חטיבה בקוגניציה וחקר המוח

תכנית הלימודים משותפת לבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ולבית הספר ברוך איבצ'ר לפסיכולוגיה. בנוסף לתואר במדעי המחשב, התוכנית משלבת קורסים ברכישת שפה, זיכרון ולמידה, קשב ומודעות, תפיסה, חשיבה יצירתית, וממשקי אדם-מכונה. כמו-כן התוכנית משלבת פרויקט בשיתוף אחת ממעבדות המחקר בפסיכולוגיה וחקר המוח.

תכנית הלימודים כוללת:

- קורסי חובה במתמטיקה ומדעי המחשב (73.5 נ"ז)
- קורסי בחירה התמחותיים במדעי המחשב (6 נ"ז)
- קורסי קוגניציה וחקר המוח (40 נ"ז)
- קורסי DNA (4 נ"ז)
- קורסי אנגלית (2 נ"ז)

סה"כ התוכנית כוללת 125.5 נ"ז

תואר ראשון B.Sc בבינה מלאכותית ולמידה חישובית

תואר הראשון בבינה מלאכותית ולמידה חישובית מעניק הכשרה מקיפה ועדכנית, המשלבת יסודות חזקים במתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב עם התמחות מעמיקה בבינה מלאכותית ופיתוח מערכות בעזרת AI כבר משנת הלימוד הראשונה. במסגרת הלימודים הסטודנטים רוכשים ידע בתחומי הליבה של הבינה המלאכותית, ובהם: למידת מכונה, למידה עמוקה, למידה מחיזוקים, מערכות מבוססות סוכנים, עיבוד שפה טבעית וראייה ממוחשבת. תחומים אלה נלמדים תוך הדגשת היסודות המתמטיים, האלגוריתמיים והסטטיסטיים העומדים בבסיס שיטות הלמידה וההסקה.

בנוסף, התוכנית משלבת בין לימודים תיאורטיים לבין עבודה מעשית עם נתונים ומקנה לסטודנטים ניסיון בפיתוח פתרונות מבוססי בינה מלאכותית לבעיות מורכבות. לצד זאת מושם דגש על הבנת מגבלות המודלים, על הערכת ביצועים ואמינות, ועל בחינה ביקורתית של ההשלכות החברתיות, האתיות והרגולטוריות של שימוש בבינה מלאכותית.

תכנית הלימודים כוללת:

- קורסי חובה במתמטיקה ומדעי המחשב (106 נ"ז)
- קורסי בחירה התמחותיים במדעי המחשב (15 נ"ז)
- קורסי DNA (4 נ"ז)
- קורסי אנגלית (2 נ"ז)

סה"כ התוכנית כוללת 127 נ"ז

חובת מעבר בחינה:

בכל קורסי התואר במדעי המחשב קיימת חובת מעבר בחינה בציון 60 לפחות.

קורסי DNA:

תלמידי שנה א במסלולים הישראליים בתשפ"ז יחוייבו במינימום של שני קורסי DNA בתכנית הלימודים שלהם עד קבלת התואר.

קורס ה-DNA בנושא "הציונות המודרנית לאור מגילת העצמאות" יהיה קורס חובה בשנת הלימודים הראשונה, ובנוסף הם יצטרכו לבחור לפחות קורס נוסף אחד מבין שני הקורסים המפורטים להלן, אותו ילמדו עד להשלמת הלימודים:

- מנהיגות וחדשנות ביזמות
- בעיות המאה ה-21

קורסי בחירה התמחותיים במדעי המחשב:

בית הספר מציע מגוון רחב של קורסי בחירה התמחותיים בשלל תחומי מדעי המחשב: אלגוריתמיקה, בינה מלאכותית, עיבוד תמונה, קריפטוגרפיה, רובוטיקה, ביולוגיה חישובית, ועוד. חלק מקורסי הבחירה הם קורסי תואר שני. רשימת קורסי תואר שני מעודכנת בדיעוון. סטודנט שהשלים קורס בחירה אחד או יותר מתואר שני יכול לבקש, בסגירת התואר, להמיר אחד מהם באופי ציון עבר.

במסגרת קורסי הבחירה, סטודנט רשאי גם לעשות פרויקט מודרך אישי או פרויקט במעבדה. לא ניתן לכלול יותר מפרויקט אחד במאזן המסכם של התואר. פרויקט המעבדה לחדשנות במדיה נחשב פרויקט מודרך.

- **בתוכנית הלימודים החד-חוגית במדעי המחשב:** יש לבחור תשעה קורסי בחירה, שמתוכם לפחות שני קורסים חייבים להיות מקטגוריית קורסי הבחירה העיוניים.

- **בתוכנית הלימודים עם חטיבה בבינה מלאכותית:** יש לבחור בשלושה קורסי בחירה התמחותיים מכלל תחומי מדעי המחשב (ללא אילוף), ובשלושה קורסי בחירה מתחומים הקשורים בבינה מלאכותית. שניים מבין שלושת הקורסים האלה צריכים להיות מהרשימה הבאה של קורסים העוסקים ביסודות הבינה המלאכותית: עיבוד שפה טבעית, למידה מבוססת חיזוקים, למידה לא מפוקחת, למידה חישובית מתקדמת, תורת האינפורמציה, סטטיסטיקה מתקדמת, ומודלים הסתברותיים לניתוח נתונים. קורס הבחירה השלישי בבינה מלאכותית יכול להיות אחד מקורסי היסודות או אחד מקורסי היישומים הבאים: עיבוד שמע ולמידה, ראייה ממוחשבת, גרפיקה ממוחשבת, ועיבוד תמונה. מכיוון שחלק ניכר מקורסי הבחירה האלה הם קורסי תואר שני, אז השלמת החטיבה מותנית בממוצע ציונים גבוה.
 - **בתוכנית הלימודים עם חטיבה במדעי החיים:** יש לבחור שני קורסי בחירה במדעי המחשב. הבחירה יכולה להיעשות מכל מגוון קורסי הבחירה.
 - **בתוכנית הלימודים עם חטיבה בקוגניציה וחקר המוח:** יש לבחור שני קורסי בחירה במדעי המחשב. מומלץ לבחור אחד מבין הקורסים הבאים: עיבוד שפה טבעית, למידה עמוקה, ולמידה חישובית מתקדמת.

דרישות אנגלית אקדמיות:

קבלת תואר בוגר במוסדות להשכלה גבוהה בישראל מותנית בהוכחת ידע באנגלית ברמה אקדמית באמצעות עמידה בקורסים או במבחני מיון / פטור. המועצה להשכלה גבוהה מציבה חובות ומגבלות על הלימודים האקדמיים בהתאם לרמת האנגלית.

בהתאם להוראות המועצה להשכלה גבוהה, כל הסטודנטים יידרשו להתחיל בלימודי האנגלית מהסמסטר הראשון ללימודיהם במוסד, למעט סטודנטים שסווגו לרמת מתקדמים א' או רמת מתקדמים ב' שיוכלו להתחיל את לימודיהם במהלך כל שנת הלימודים הראשונה.

על הסטודנט להגיע לרמת ידע בסיסית באנגלית (סיום בהצלחה של קורס טרום בסיסי) עד סוף שנה א', אחרת לא יורשה לעבור לשנה ב'.

כל הסטודנטים יידרשו לסיים את חובות האנגלית, עד לרמת פטור, לא יאוחר מסוף השנה של השנה הקודמת לשנה האחרונה של לימודיהם (סוף שנה ב' לתואר תלת-שנתי וסוף שנה ג' לתואר ארבע-שנתי). סטודנט שלא עמד במועד זה לא יורשה לעבור לשנה הבאה.

עמידה בדרישות אלו הינה תנאי להשתתפות בקורסים מתקדמים ללימודי התואר. סטודנט שלא יגיע לרמת פטור במועד הנדרש לא יוכל להירשם לסמינרים עד להשלמת חובותיו באנגלית.

הסבר על רמות האנגלית ועל הציון הנדרש לקבלת פטור על בסיס מבחן אמירנט (או מבחנים אחרים אשר מוכרים ע"י האוניברסיטה) ניתן למצוא בלינק הבא:

<https://www.runi.ac.il/admissions/undergraduate/english-classification/>

* כל קורסי האנגלית, מלבד רמת מתקדמים ב', הנם בתשלום בנוסף ומוצעים באוניברסיטה לרישום על בסיס מקום פנוי.

סטודנט רשאי ללמוד את הקורסים בכל מוסד אקדמי מוכר או לקבל פטור בהצגת הציון הנדרש על בסיס מבחן אמירנט (ומבחנים נוספים).

דרישות אנגלית קורסי תוכן:

בנוסף, ומבלי יכולת לקבל פטור מכך, לפי הנחיות מל"ג, החל משנה"ל תשפ"ב, כל סטודנט מחויב ללמוד לפחות שני קורסים ("קורסי תוכן") בשפה האנגלית במהלך לימודי התואר הראשון.

בדרישה זו יכולים להיכלל: קורסים הנלמדים על מנת לעמוד בדרישות האנגלית האקדמיות ו/או קורסי בחירה כלליים, קורסי בחירה/חובה בבתי הספר השונים הנלמדים בשפה האנגלית.

במהלך התואר יש קורסי חובה הנלמדים בשפה האנגלית (מערכות דיגיטליות, גרפיקה ממוחשבת, הנדסת תכנה באמצעות בינה מלאכותית). קורסים אלו ייחשבו במניין דרישות האנגלית בתואר.

תכנית הלימודים

מדעי המחשב - שנה א'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
52	חשבון אינפיניטסימלי א'	*4	2	5	
54	אלגברה ליניארית א'	*4	2	5	
56	מתמטיקה בדידה	*3	2	4	
417	מבוא למדעי המחשב	*4	2	5	
110 ■	אנגלית מתקדמים ב'	*4		2	
53	חשבון אינפיניטסימלי ב'	**3	2	4	חשבון אינפי א'
55	אלגברה ליניארית ב'	**3	2	4	אלגברה ליניארית א'
59	מבני נתונים	**3	2	4	מבוא למדעי המחשב
109	מבוא להסתברות	**3	2	4	מתמטיקה בדידה
3144	תכנות מערכות בשפת C	**3	1	3.5	מבוא למדעי המחשב מבני נתונים (לפחות במקביל)
110 ■	אנגלית מתקדמים ב' ●	**4		2	
3721	זרקור למחקר במדעי המחשב ●●	**3			
6953	הציונות המודרנית לאור מגילת העצמאות	**2		2	

43.5

סה"כ נקודות זכות שנה א'

בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסי בחירה DNA בסך של 2 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים מופיעה בעמוד 12 "קורסי בחירה DNA", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האישי" בתקופת שינויים

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'.

** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'

● אנגלית מתקדמים ב' בסמסטר ב' מיועד לסטודנטים שלא למדו את הקורס בסמסטר א'.

●● הקורס מיועד לסטודנטים מצטיינים הלומדים בתכנית המצטיינים של בה"ס בלבד.

מדעי המחשב- בינה מלאכותית ולמידה חישובית – שנה א'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
52	חשבון אינפיניטסימלי א'	*4	2	5	
54	אלגברה ליניארית א'	*4	2	5	
56	מתמטיקה בדידה	*3	2	4	
417	מבוא למדעי המחשב	*4	2	5	
110 ■	אנגלית מתקדמים ב'	*4		2	
53	חשבון אינפיניטסימלי ב'	**3	2	4	חשבון אינפי א'
55	אלגברה ליניארית ב'	**3	2	4	אלגברה ליניארית א'
109	מבוא להסתברות	**3	2	4	מתמטיקה בדידה
3479	מבוא לבינה מלאכותית	**3	2	4	
3480	מבוא למבני נתונים ואלגוריתמים	**4	2	5	מבוא למדעי המחשב מתמטיקה בדידה
110 ■	אנגלית מתקדמים ב' ●	**4		2	
3721	זרקור למחקר במדעי המחשב ●●	**3			
6953	הציונות המודרנית לאור מגילת העצמאות	**2		2	

42

סה"כ נקודות זכות שנה א'

בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסי בחירה DNA בסך של 2 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים מופיעה בעמוד 12 "קורסי בחירה DNA", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האיש" בתקופת שינויים.

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'.

** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'

● אנגלית מתקדמים ב' בסמסטר ב' מיועד לסטודנטים שלא למדו את הקורס בסמסטר א'.

●● הקורס מיועד לסטודנטים מצטיינים הלומדים בתכנית המצטיינים של בה"ס בלבד.

מדעי המחשב – חטיבה בקוגניציה וחקר המוח - שנה א'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
52	חשבון אינפיניטסימלי א'	*4	2	5	
54	אלגברה ליניארית א'	*4	2	5	
56	מתמטיקה בדידה	*3	2	4	
417	מבוא למדעי המחשב	*4	2	5	
■ 110	אנגלית מתקדמים ב'	*4		2	
8935	הבסיס הביולוגי של ההתנהגות א'	*2	2	4	
53	חשבון אינפיניטסימלי ב'	**3	2	4	חשבון אינפי א'
55	אלגברה ליניארית ב'	**3	2	4	אלגברה ליניארית א'
59	מבני נתונים	**3	2	4	מבוא למדעי המחשב
109	מבוא להסתברות	**3	2	4	מתמטיקה בדידה
3144	תכנות מערכות בשפת C	**3	1	3.5	מבוא למדעי המחשב מבני נתונים (לפחות במקביל)
■ 110	אנגלית מתקדמים ב' ●	**4		2	
9564	סמינר ב- Computational Neuroscience	**2		2	
3721	זרקור למחקר במדעי המחשב ●●	**3			
6953	הציונות המודרנית לאור מגילת העצמאות	**2		2	

48.5

סה"כ נקודות זכות שנה א'

בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסי בחירה DNA בסך של 2 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים מופיעה בעמוד 12 "קורסי בחירה DNA", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האישי" בתקופת שינויים.

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'.

** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'

● אנגלית מתקדמים ב' בסמסטר ב' מיועד לסטודנטים שלא למדו את הקורס בשנה.

●● הקורס מיועד לסטודנטים מצטיינים הלומדים בתכנית המצטיינים של בה"ס בלבד.

מדעי המחשב – חטיבה במדעי החיים (קדם רפואה) - שנה א'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
52	חשבון אינפיניטסימלי א'	*4	2	5	
54	אלגברה ליניארית א'	*4	2	5	
56	מתמטיקה בדידה	*3	2	4	
417	מבוא למדעי המחשב	*4	2	5	
■ 110	אנגלית מתקדמים ב'	*4		2	
53	חשבון אינפיניטסימלי ב'	**3	2	4	חשבון אינפי א'
55	אלגברה ליניארית ב'	**3	2	4	אלגברה ליניארית א'
59	מבני נתונים	**3	2	4	מבוא למדעי המחשב
109	מבוא להסתברות	**3	2	4	מתמטיקה בדידה
3144	תכנות מערכות בשפת C	**3	1	3.5	מבוא למדעי המחשב מבני נתונים (לפחות במקביל)
■ 110	אנגלית מתקדמים ב' ●	**4		2	הקורס ילמד 3 שעות פרונטליות ו-שעה מקוונת
9565	יסודות הכימיה והביולוגיה	**4		4	
3721	זרקור למחקר במדעי המחשב ●●	**3			
6953	הציונות המודרנית לאור מגילת העצמאות	**2		2	

סה"כ נקודות זכות שנה א' 46.5

בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסי בחירה DNA בסך של 2 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים מופיעה בעמוד 12 "קורסי בחירה DNA", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האישי" בתקופת שינויים.

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'.

** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'

● אנגלית מתקדמים ב' בסמסטר ב' מיועד לסטודנטים שלא למדו את הקורס בשנה.

●● הקורס מיועד לסטודנטים מצטיינים הלומדים בתכנית המצטיינים של בה"ס בלבד.

מדעי המחשב – קורסי בחירה DNA - 2 נ"ז

יש לבחור אחד מהקורסים הבאים במהלך כל שנות הלימודים לתואר ראשון.

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
6954	מנהיגות חדשנות ויזמות	**2	2	
6955	בעיות המאה ה-21	**2	2	

מדעי המחשב - שנה ב'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
77	אלגוריתמים	*3	2	5	מבני נתונים, לוגיקה מתמטיקה בדידה
109	מבוא להסתברות	*3	2	4	מתמטיקה בדידה חשבון אינפי' א
3030	תכנות מתקדם	*3	2	4	מבוא למדעי המחשב
3955	מערכות דיגיטליות	*3		4	מבוא למדעי המחשב מתמטיקה בדידה
3979	יסודות המימון	*4		4	
84	מערכות הפעלה	**3	1	4	מבני נתונים ארכיטקטורות דיגיטליות או מערכות דיגיטליות תכנות מערכות בשפת C
3141	למידה חישובית ממידע	**3	2	4	חשבון אינפי' א ו-ב אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות
3699	מודלים חישוביים	**3	2	4	מתמטיקה בדידה לוגיקה ותורת הקבוצות אלגוריתמים
3482	פנינים במדעי המחשב (תכנית מצוינות)	*3		3	

שנה ב' – קורסי בחירה מדעי המחשב

במהלך שנים ב' ו-ג' יש לבחור 21 נ"ז מקטגוריות קורסי בחירה עיוניים ו"כלל קורסי הבחירה", כאשר, 6 נ"ז לפחות יהיו מקורסי בחירה עיוניים.
בשנה ב' ניתן לבחור עד 9 נ"ז סה"כ בשתי הקטגוריות יחד.

תנאי קדם לכל קורס בחירה במדעי המחשב הוא קורסי החובה שנה א', למעט חשבון אינפיניטסימלי ב ואלגברה ב' בקטגוריית "כלל קורסי הבחירה", זאת בנוסף לתנאי הקדם הפרטניים בכל קורס כפי שמצוין להלן.

3961	חישוב בענן והנדסת תכנה (E)	*3	3	תכנות מתקדם לפחות במקביל
3981	שיטות מתמטיות לעיבוד נתונים	*3	3	חשבון אינפיניטסימלי א + ב אלגברה ליניארית א + ב מבוא להסתברות לפחות במקביל

3123	ניהול מסדי נתונים	**3	3	תכנות מתקדם	
3125	תכנות מונחה עצמים בסביבת דוט-נט ושפת C#	**3	3	תכנות מתקדם	עבודה ובחינת אמצע סמסטר (מועד יקבע בתחילת הקורס)
3477	עיצוב ואימות שבבים	**3	3	מערכות דיגיטליות תכנות מתקדם	
3502	פיתוח אפליקציות אנדרואיד בעידן הבינה המלאכותית	**3	3	תכנות מתקדם	
3883	שיטות חישוביות באנליזת ביטוי של RNA	**3	3	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות תכנות מתקדם	עיוני
3976	מרעיון לאפליקציה בעזרת בינה מלאכותית	**3	3	תכנות מתקדם	
3980	טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק	**3	3	תכנות מתקדם	
3989	מבוא לסטטיסטיקה	**3	3	מבוא להסתברות	עיוני

42

סה"כ נקודות זכות שנה

ב'

בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסים כלליים בסך של 2 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים הכלליים מופיעה באתר האינטרנט בקובץ נפרד בשם "היחידה ללימודים כלליים", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האיש" בתקופת שינויים. כמו כן, סטודנט רשאי ללמוד בקטגוריה זו קורסים המוצעים בכלל הקמפוס, בכפוף למקום פנוי ועמידה בתנאי קדם. שימו לב הרישום יעשה באמצעות הגשת בקשה למנהל הסטודנטים בשבוע הראשון לסמסטר.

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'

** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'

E הקורס נלמד בשפה האנגלית

● קורס המשך, מיועד לסטודנטים שלמדו את הקורס זרקור למחקר במדעי המחשב (3721) בשנה א'

מדעי המחשב – חטיבה בקוגניציה וחקר המוח – שנה ב

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
77	אלגוריתמים	*3	2	5	מבני נתונים, לוגיקה מתמטיקה בדידה
109	מבוא להסתברות	*3	2	4	מתמטיקה בדידה חשבון אינפי' א
3030	תכנות מתקדם	*3	2	4	מבוא למדעי המחשב
3955	מערכות דיגיטליות	*3		4	מבוא למדעי המחשב מתמטיקה בדידה
8939	תהליכים קוגניטיביים ב': קשב ושפה	*2	2	4	
8014	שיטות מחקר והערכה: מעבדה ניסויית	4	4	8	קורס שנתי
84	מערכות הפעלה	**3	1	4	מבני נתונים ארכיטקטורות דיגיטליות או בניית מערכות דיגיטליות תכנות מערכות בשפת C
3141	למידה חישובית ממידע	**3	2	4	חשבון אינפי' א ו-ב אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות
3699	מודלים חישוביים	**3	2	4	מתמטיקה בדידה לוגיקה ותורת הקבוצות אלגוריתמים
8937	הבסיס הביולוגי של ההתנהגות ב'	**2	2	4	
8940	תהליכים קוגניטיביים ג': זיכרון וחשיבה	**2	2	4	
3482	פנינים במדעי המחשב (תכנית מצוינות)	*3		3	
סה"כ נקודות זכות שנה ב' 49					
*	מקצוע הנלמד בסמסטר א'.				
**	מקצוע הנלמד בסמסטר ב'				
●	קורס המשך, מיועד לסטודנטים שלמדו את הקורס זרקור למחקר במדעי המחשב (3721) בשנה א'				

מדעי המחשב – חטיבה במדעי החיים (קדם רפואה) - שנה ב'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
77	אלגוריתמים	*3	2	5	מבני נתונים, לוגיקה מתמטיקה בדידה
109	מבוא להסתברות	*3	2	4	מתמטיקה בדידה חשבון אינפי' א
3030	תכנות מתקדם	*3	2	4	מבוא למדעי המחשב
3955	מערכות דיגיטליות	*3		4	מבוא למדעי המחשב מתמטיקה בדידה
5285	ביולוגיה של התא	*4		4	
9559	ביוכימיה	*4		4	
84	מערכות הפעלה	**3	1	4	מבני נתונים ארכיטקטורות דיגיטליות או מערכות דיגיטליות תכנות מערכות בשפת C
3141	למידה חישובית ממידע	**3	2	4	חשבון אינפי' א ו-ב אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות
3699	מודלים חישוביים	**3	2	4	מתמטיקה בדידה לוגיקה ותורת הקבוצות אלגוריתמים
3989	סטטיסטיקה	**3		3	
9558	גנטיקה	*3		3	
9561	ביולוגיה מולקולרית	**4		4	
3482	פנינים במדעי המחשב	*3		3	
סה"כ נקודות זכות שנה ב' 47					
	מקצוע הנלמד בסמסטר א'.				
	מקצוע הנלמד בסמסטר ב'				
	קורס המשך, מיועד לסטודנטים שלמדו את הקורס זרקור למחקר במדעי המחשב (3721) בשנה א'				

מדעי המחשב - שנה ג'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם	קורס עיוני
592	רשתות תקשורת מחשבים	*3	1	4	אלגוריתמים מערכות הפעלה	
3967	תורת הסיבוכיות	*3	1	4	אלגוריתמים מודלים חישוביים	
3992	הנדסת תכנה באמצעות בינה מלאכותית	**3	1	4	תכנות מתקדם	

קורסים בנתונים חזותיים – 4 נ"ז (3 נ"ז)

יש לבחור אחד מבין הקורסים הבאים, הרישום יעשה בתקופת הרישום המקוון.

3994	למידה עמוקה והבנת תמונות	*3	1	4	למידה חישובית ממידע הקורס פתוח לסטודנטים בעלי ציון ממוצע 80 לפחות	
164	גרפיקה ממוחשבת	**3	1	4	אלגוריתמים	

קורס מקוון, מספר שיעורים יהיו פרונטליים ויתקיימו בקמפוס. תשלח הודעה מוקדמת. □

קורסי בחירה מדעי המחשב

במהלך שנים ב' ו-ג' יש לבחור 18 נ"ז מקטגוריות קורסי בחירה עיוניים ו"כלל קורסי הבחירה", כאשר, 6 נ"ז לפחות יהיו מקורסי בחירה עיוניים.

תנאי קדם לכל קורס בחירה במדעי המחשב הוא קורסי החובה שנה א', למעט חשבון אינפיניטיסמלי ב ואלגברה ב' בקטגוריית "כלל קורסי הבחירה", זאת בנוסף לתנאי הקדם הפרטניים בכל קורס כפי שמצוין להלן.

3119	פרויקט מודרך סגל מרצים	*3		3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' ואישור המרצה	עיוני
3119	פרויקט מודרך סגל מרצים	**3		3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' ואישור המרצה	עיוני
3993	למידת מכונה אפליקטיבית למטרות חברתיות	3		3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' מבוא להסתברות	מעשי פרויקט שנתי מפגשים אישיים
3169	בינה מלאכותית ומוסר	*3		3		

תכנות מתקדם	3	*3	3D Animation with Unreal Engine (E)	3354
	3	*3	אבטחת מידע בעידן ה-AI	3481
עיוני	3	*3	בינה מלאכותית מבוססת סוכנים : ארכיטקטורה והנדסה	3484
עיוני	3	*3	נוירו-AI : גישור בין מדעי המוח לבינה מלאכותית●●	3485
עיוני	3	*3	סדנה בקריפטוגרפיה שימושית (E) ●●	3569
עיוני	3	*3	מודלים הסתברותיים לניתוח נתונים ●●	3575
עיוני	3	3	אוטומטים ומשחקים ●●	3589
עיוני	3	*3	אלגוריתמים לניתוח זרם נתונים בזמן אמת ●●	3604
עיוני	3	1 *3	סטטיסטיקה וניתוח נתונים ●●●	3620
עיוני	3	*3	מערכות המלצה ●●	3639
עיוני	3	*3	יסודות זיהוי בדיבור ●●	3669
עיוני	3	1 *3	התקפות על מימושים של מערכות מאובטחות ●●	3682
עיוני	3	*3	ניתוח סטטיסטי מתקדם ולמידה מבוססת מודלים ●●(E)	3797
חשבון אינפי א ו-ב אלגברה ליניארית א ו-ב	3	*3	יישומים מעשיים במדעי המחשב	3800

3924 ■	פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI	*3	3	תכנות מתקדם	
3945	למידה חישובית מתקדמת	*3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3959	Text Retrieval and Search Engines (E)●●	*3	3	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות מבוא למדעי המחשב למידה חישובית ממידע	עיוני
3961	חישוב בענן והנדסת תכנה (E)	*3	3	תכנות מתקדם לפחות במקביל	
3966	חישוב אקראי ●●	*3	3	אלגוריתמים	עיוני
3981	שיטות מתמטיות לעיבוד נתונים	*3	3	חשבון אינפיניטסימלי א + ב אלגברה ליניארית א + ב מבוא להסתברות לפחות במקביל	עיוני
3982	פיתוח מבוסס מפרט בעידן הבינה המלאכותית	*3	3	תכנות מתקדם	
3983	מבוא לחישוב קוונטי	*3	3	אלגוריתמים מבוא להסתברות	עיוני
217	ראיה ממוחשבת ●●	**3	3	אלגוריתמים	עיוני
3123	ניהול מסדי נתונים	**3	3	תכנות מתקדם	
3125	תכנות מונחה עצמים בסביבת דוט-נט ושפת C#	**3	3	תכנות מתקדם	עבודה ובחינת אמצע סמסטר (מועד יקבע בתחילת הקורס)
3475	בינה מלאכותית וסטטיסטיקה בשוק ההון ●●	**3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3476	מודלים חישוביים בקוגניציה ●	**3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3477	עיצוב ואימות שבבים	**3	3	מערכות דיגטליות תכנות מתקדם	

עיוני	למידה חישובית ממידע	3	**3	מרשתות מורכבות ללמידה מבוססת גרפים ●●	3483
עיוני	קורסי המתמטיקה בשנה א'	3	**3	בינה מלאכותית בשירות המתמטיקה ●●	3488
	תכנות מתקדם	3	**3	פיתוח אפליקציות אנדרואיד בעידן הבינה המלאכותית	3502
עיוני		3	**3	מבוא לרובוטיקה ומערכות אוטונומיות ●●	3508
עיוני	אלגוריתמים	3	**3	אלגוריתמים מבוזרים ●●	3510
עיוני	אלגוריתמים למידה חישובית ממידע	3	**3	עיבוד שפה טבעית ●●●	3523
עיוני	קורס חובה לחטיבה בקדם רפואה	3	**3	מבוא לביואינפורמטיקה ●●●	3613
עיוני		3	**3	בלוקצ'יין ומטבעות מבוזרים ●●	3626
עיוני	רשתות תקשורת לפחות במקביל תכנות מתקדם	3	**3	נושאים מתקדמים באבטחת מערכות מחשב (E) ●●	3643
עיוני	למידה חישובית ממידע קורס בפייתון	3	**3	הגנת סייבר ובינה מלאכותית ●●	3664
עיוני	אלגוריתמים מודלים חישוביים	3	**3	פרוטוקולים קריפטוגרפים ●●	3796
עיוני	תורת הסיבוכיות	3	**3	סיבוכיות מתקדמת ●	3799
עיוני	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות תכנות מתקדם	3	**3	שיטות חישוביות באנליזת RNA ביטוי של	3883
	מומלץ למידה חישובית ממידע	3	**3	שימוש בטכניקות בינה מלאכותית לזיהוי נזקות והתקפות סייבר (E)	3917
עיוני	למידה חישובית ממידע	3	**3	למידה חישובית מתקדמת ●●● (E)	3945

3980	טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק ■■■	**3	3	תכנות מתקדם
3976	מרעיון לאפליקציה בעזרת בינה מלאכותית	**3	3	תכנות מתקדם
3989	מבוא לסטטיסטיקה	**3	3	מבוא להסתברות עיוני

25

סה"כ נקודות זכות שנה ג'

בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסים כלליים בסך של 8 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים הכלליים מופיעה באתר האינטרנט בקובץ נפרד בשם "היחידה ללימודים כלליים", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האיש" בתקופת שינויים. כמו כן, סטודנט רשאי ללמוד בקטגוריה זו קורסים המוצעים בכלל הקמפוס, בכפוף למקום פנוי ועמידה בתנאי קדם. שימו לב הרישום יעשה באמצעות הגשת בקשה למנהל הסטודנטים בשבוע הראשון לסמסטר.

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'.

** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'.

◆ הבהרה: במסגרת קורסי הבחירה לתואר ראשון, סטודנט יכול להגיש פרויקט מודרך אחד בלבד.

(גם פרויקט -המעבדה לחדשנות במדיה (3120) נחשב כפרויקט מודרך)

● קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 70 לפחות.

●● קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 75 לפחות.

●●● קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 80 לפחות.

●●●● קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 85 לפחות.

E הקורס נלמד בשפה האנגלית.

■ סטודנט שלמד את הקורס "פיתוח תכנה בעזרת בינה מלאכותית" (קוד : 3995) לא יכול לבחור את הקורס "פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI" (קוד : 3924)

■■■ סטודנט שלמד את הקורס "פיתוח אפליקציות אינטרנט ניידות לארגונים" (קוד : 3133) לא יכול ללמוד את הקורס "טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק" (קוד : 3980)

מדעי המחשב – חטיבה בקוגניציה וחקר המוח – שנה ג'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
592	רשתות תקשורת מחשבים	*3	1	4	אלגוריתמים מערכות הפעלה
3967	תורת הסיבוכיות	*3	1	4	אלגוריתמים מודלים חישוביים
8984	הבסיס הביולוגי של ההתנהגות : סוגיות מתקדמות	*2	2	4	

קורסי בחירה מדעי מחשב

עליכם לבחור שני קורסי בחירה (6 נ"ז) מדעי המחשב מתוך הרשימה. **מומלץ לכלול אחד מבין הקורסים הבאים :** עיבוד שפה טבעית (3525) או למידה עמוקה והבנת תמונות (3994) או למידה חישובית מתקדמת (3945)

3119	פרויקט מודרך ♦ סגל מרצים	*3	3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' ואישור המרצה	עיוני
3119	פרויקט מודרך ♦ סגל מרצים	**3	3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' ואישור המרצה	עיוני
3993	למידת מכונה אפליקטיבית למטרות חברתיות ♦	3	3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' מבוא להסתברות	מעשי פרויקט שנתי מפגשים אישיים
3354	3D Animation with Unreal Engine (E)	*3	3	תכנות מתקדם	
3481	אבטחת מידע בעידן ה-AI	*3	3		
3484	בינה מלאכותית מבוססת סוכנים : ארכיטקטורה והנדסה	*3	3		עיוני
3485	נוירו-AI : גישור בין מדעי המוח לבינה מלאכותית ••	*3	3	למידה עמוקה והבנת תמונות לפחות במקביל	עיוני

עיוני	אלגוריתמים מבוא להסתברות	3		*3	סדנה בקריפטוגרפיה שימושית (E) ●●	3569
עיוני	אלגוריתמים מבוא להסתברות	3		*3	מודלים הסתברותיים לניתוח נתונים ●●	3575
עיוני	מודלים חישוביים	3		3	אוטומטים ומשחקים ●●	3589
עיוני	אלגוריתמים למידה חישובית ממידע	3		*3	אלגוריתמים לניתוח זרם נתונים בזמן אמת ●●	3604
עיוני	מבוא להסתברות	3	1	*3	סטטיסטיקה וניתוח נתונים ●●●	3620
עיוני	למידה חישובית ממידע למידה עמוקה לפחות במקביל	3		*3	מערכות המלצה ●●	3639
עיוני	מבוא להסתברות אלגוריתמים מומלץ ידע בתורת הגרפים	3		*3	יסודות זיהוי בדיבור ●●	3669
עיוני	מערכות הפעלה	3	1	*3	התקפות על מימושים של מערכות מאובטחות ●●	3682
עיוני	מבוא להסתברות	3		*3	ניתוח סטטיסטי מתקדם ולמידה מבוססת מודלים (E) ●●	3797
	חשבון אינפי א ו-ב אלגברה ליניארית א ו-ב	3		*3	יישומים מעשיים במדעי המחשב	3800
	תכנות מתקדם	3		*3	פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI	■ 3924
עיוני	למידה חישובית ממידע	3		*3	למידה חישובית מתקדמת ●●●	3945
עיוני	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות מבוא למדעי המחשב למידה חישובית ממידע	3		*3	Text Retrieval and Search Engines (E) ●●	3959

3961	חישוב בענן והנדסת תכנה (E)	*3	3	תכנות מתקדם לפחות במקביל	
3981	שיטות מתמטיות לעיבוד נתונים	*3	3	חשבון אינפיניטסימלי א + ב אלגברה ליניארית א + ב מבוא להסתברות לפחות במקביל	עיוני
3982	פיתוח מבוסס מפרט בעידן הבינה המלאכותית	*3	3	תכנות מתקדם	
3983	מבוא לחישוב קוונטי	*3	3	אלגוריתמים מבוא להסתברות	עיוני
217	ראיה ממוחשבת ●●	**3	3	אלגוריתמים	עיוני
3123	ניהול מסדי נתונים	**3	3	תכנות מתקדם	
3125	תכנות מונחה עצמים בסביבת דוט-נט ושפת C#	**3	3	תכנות מתקדם	עבודה ובחינת אמצע סמסטר (מועד יקבע בתחילת הקורס)
3475	בינה מלאכותית וסטטיסטיקה בשוק ההון ●●	**3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3476	מודלים חישוביים בקוגניציה ●	**3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3477	עיצוב ואימות שבבים	**3	3	מערכות דיגטליות תכנות מתקדם	
3483	מרשתות מורכבות ללמידה מבוססת גרפים ●●	**3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3502	פיתוח אפליקציות אנדרואיד בעידן הבינה המלאכותית	**3	3	תכנות מתקדם	
3508	מבוא לרובוטיקה ומערכות אוטונומיות ●●	**3	3		

עיוני	אלגוריתמים	3	**3	אלגוריתמים מבוזרים ●●	3510
עיוני	אלגוריתמים למידה חישובית ממידע	3	**3	עיבוד שפה טבעית ●●●	3523
עיוני	קורס חובה לחטיבה בקדם רפואה	3	**3	מבוא לביואינפורמטיקה ●●●	3613
עיוני		3	**3	בלוקציין ומטבעות מבוזרים ●●	3626
עיוני	רשתות תקשורת לפחות במקביל תכנות מתקדם	3	**3	נושאים מתקדמים באבטחת מערכות מחשוב (E) ●●	3643
עיוני	למידה חישובית ממידע קורס בפייתון	3	**3	הגנת סייבר ובינה מלאכותית ●●	3664
עיוני	אלגוריתמים מודלים חישוביים	3	**3	פרוטוקולים קריפטוגרפים ●●	3796
עיוני	תורת הסיבוכיות	3	**3	סיבוכיות מתקדמת ●	3799
עיוני	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות תכנות מתקדם	3	**3	שיטות חישוביות באנליזת ביטוי של RNA	3883
	מומלץ למידה חישובית ממידע	3	**3	שימוש בטכניקות בינה מלאכותית לזיהוי נזקות והתקפות סייבר (E)	3917
עיוני	למידה חישובית ממידע	3	**3	למידה חישובית מתקדמת ●●● (E)	3945
	תכנות מתקדם	3	**3	מרעיון לאפליקציה בעזרת בינה מלאכותית	3976

3980	טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח	**3	3	תכנות מתקדם	פול סטאק ■■■
3989	מבוא לסטטיסטיקה	**3	3	מבוא להסתברות	עיוני
בנוסף, על הסטודנטים בבית הספר אפי ארזי למדעי המחשב ללמוד קורסים כלליים בסך של 8 נ"ז במהלך לימודי התואר. רשימת הקורסים הכלליים מופיעה באתר האינטרנט בקובץ נפרד בשם "היחידה ללימודים כלליים", אליהם ניתן להירשם דרך "המרכז האיש" בתקופת שינויים. כמו כן, סטודנט רשאי ללמוד בקטגוריה זו קורסים המוצעים בכלל הקמפוס, בכפוף למקום פנוי ועמידה בתנאי קדם. שימו לב הרישום יעשה באמצעות הגשת בקשה למנהל הסטודנטים בשבוע הראשון לסמסטר.					
*	מקצוע הנלמד בסמסטר א'.				
**	מקצוע הנלמד בסמסטר ב'.				
◆	הבהרה: במסגרת קורסי הבחירה לתואר ראשון, סטודנט יכול להגיש פרויקט מודרך אחד בלבד. (גם פרויקט -המעבדה לחדשנות במדיה (3120) נחשב כפרויקט מודרך)				
●	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 70 לפחות.				
●●	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 75 לפחות.				
●●●	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 80 לפחות.				
●●●●	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 85 לפחות.				
E	הקורס נלמד בשפה האנגלית.				
■	סטודנט שלמד את הקורס "פיתוח תכנה בעזרת בינה מלאכותית" (קוד : 3995) לא יכול לבחור את הקורס "פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI " (קוד : 3924)				
■■■	סטודנט שלמד את הקורס "פיתוח אפליקציות אינטרנט ניידות לארגונים" (קוד : 3133) לא יכול ללמוד את הקורס "טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק" (קוד : 3980)				

חטיבת קוגניציה : סמינרים וקורסי בחירה

סמינר מחקר : עליכם לבחור סמינר אחד (4 נ"ז) מהרשימה הבאה : דרישות קדם לכל הסמינרים המחקריים :
מבוא להסתברות, שיטות מחקר, אנגלית למתקדמים ב'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	סה"כ נקודות זכות
3297	תפיסה רב חושית ופלטיות מוחית	*2 **2	4
3792	כיצד אפשר להתבגר ולהזדקן באושר? פגיעות וחוסן בגרות ובזקנה	*2 **2	4
5671	כיוונים חדשים בחקר המוח החברתי, התפתחות וחוסן	*2 **2	4
5672	מציאויות מגולמות : הגשר בין פסיכולוגיה לסביבות וירטואליות	*2 **2	4
5993	תיאוריית ההתקשרות בקבוצות טיפוליות וחברתיות	*2 **2	4
6984	הפסיכולוגיה של תפיסת סיכון	*2 **2	4
6990	סטרס, פעילות גופנית ותקשורת כימית : מבט חברתי-ביולוגי	*2 **2	4
8154	הורים, ילדים וערכים חברתיים	*2 **2	4
8184	הבסיס הנוירוביולוגי של פחד וחרדה	*2 **2	4
8185	הפסיכולוגיה של איומים קיומיים וטראומות קולקטיביות	*2 **2	4
8915	קשיים, אושר והתמודדות בקרב אוכלוסייה הומו לסבית	*2 **2	4
8944	ארגז הצעצועים הקוגניטיבי	*2 **2	4
8953	פרויקט אלפא : מיפוי היסודות הגנטיים והאפיגנטיים של ההתפתחות הפסיכולוגית	*2 **2	4

סמינר עיוני : עליכם לבחור סמינר אחד (2 נ"ז) מהרשימה הבאה. תנאי קדם לכל הסמינרים העיוניים : קורס אנגלית למתקדמים ב'.

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	סה"כ נקודות זכות
5468	נושאים עדכניים ב Clinical Neuroscience	*2	2
5471	מהטלפון החכם לקליניקה : שילוב כלים דיגיטליים במחקר ובטיפול של הפרעות נוירופסיכיאטריות	*2	2
5477	בינה מלאכותית (AI) בבריאות הנפש	*2	2
5478	הבסיס הביולוגי של אמפתיה בינאישית	*2	2
5486	פסיכולינגוויסטיקה, רגשות וסכסוכים	*2	2
5735	נרטיבים ארגוניים	*2	2
5817	להישאר או לעזוב : דילמות בקבלת החלטות	*2	2
5818	שימוש אתי בבינה מלאכותית	*2	2
5853	סמינר עיוני בפסיכולוגיה	*2	2
5877	סמינר עיוני בפסיכולוגיה	*2	2
5991	המוח והאלגוריתם : קוגניציה והתנהגות בשימוש בבינה מלאכותית	*2	2
5992	סוגיות בפסיכולוגיה של הזקנה	*2	2
5995	התנהלות אתית בארגונים והקשר לרווחת העובד	*2	2

קורסי בחירה: עליכם לבחור שני קורסים (4 נ"ז) מהרשימה הבאה:

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	סה"כ נקודות זכות
8097	אובדן התמימות - ילדים ומצבי לחץ ממושכים	*2	2
9058	מבוא לפסיכולוגיה של הספורט	*2	2
8155	בלב הסיפור – מפגש עם עקרונות הביבליותרפיה	*2	2
4896	מבוא ל R (E) *הקורס ילמד באנגלית	*2	2
9060	דימות מגנטי תפקודי (E) ▲ *הקורס ילמד באנגלית *הקורס יתנהל כקורס מרוכז לפני תחילת סמסטר א'	**2	2
8061	טראומה נפשית - התמודדות והשלכות	**2	2
5102	מגדר בראי הפסיכולוגיה החברתית	**2	2
5670	היטלר על ספת הפסיכולוג	*2	2
3206	תקשורת והקשבה בארגונים	*2	2
5819	פסיכולוגיה של הזקנה והתפתחות לאורך החיים	**2	2
5997	עקרונות עבודה עם זוגות	**2	2
8135	פסיכולוגיה, חברה ותרבות	**2	2
8188	מיינדפולנס. חמלה ומצבי תודעה מפותחים כבסיס לחוסן, בריאות נפשית וריפוי חברתי	**2	2
סה"כ נקודות זכות			
(E)	הקורס ילמד בשפה האנגלית		4
▲	קורס מרוכז, יתקיים לפני תחילת סמסטר א'. *ישלח "קול קורא" במהלך חודש אוגוסט עם פרטים מדויקים. הקבלה מותנית בראיון אישי.		

28

סה"כ נקודות זכות שנה ג'

* מקצוע הנלמד בסמסטר א'.
** מקצוע הנלמד בסמסטר ב'.

מדעי המחשב – חטיבה בקדם רפואה – שנה ג'

מספר קורס	מקצוע הלימוד	שעות שיעור	שעות תרגול	סה"כ נקודות זכות	דרישות קדם
592	רשתות תקשורת מחשבים	*3	1	4	אלגוריתמים מערכות הפעלה
3967	תורת הסיבוכיות	*3	1	4	אלגוריתמים מודלים חישוביים
9566	איסוף ופענוח נתונים מדעיים	*2		2	
3476	מודלים חישוביים בקוגניציה	**3		3	למידה חישובית ממידע
3613	מבוא לביואינפורמטיקה	**3		3	
9568	דימות מגנטי תפקודי	**2		2	קורס מרוכז
9567	פרויקט מודרך מונחה	4		4	קורס מחקרי יהיו 2-3 מפגשים פרונטליים שיקבעו בתחילת השנה

קורסי בחירה סוציולוגיה / אנתרופולוגיה

עליכם לבחור שני קורסי בחירה מתוך הרשימה :

3993	למידה מכונה אפליקטיבית למטרות חברתיות ♦	3		3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' מבוא להסתברות
3797	ניתוח סטטיסטי מתקדם ולמידה מבוססת מודלים (E) ●●	*3		3	מבוא להסתברות
3924	פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI	*3		3	תכנות מתקדם
3959	Text Retrieval and Search Engines (E) ●●	*3		3	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות מבוא למדעי המחשב
3502	פיתוח אפליקציות אנדרואיד בעידן הבינה המלאכותית	**3		3	תכנות מתקדם
3523	עיבוד שפה טבעית ●●●	**3		3	אלגוריתמים למידה חישובית ממידע
3664	הגנת סייבר ובינה מלאכותית ●●	**3		3	למידה חישובית ממידע קורס בפייתון

3980	טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק ■■■	**3	3	תכנות מתקדם	
5102	מגדר בראי הפסיכולוגיה	**2	2		
קורסי בחירה מדעי המחשב					
עליכם לבחור קורס אחד (3 נ"ז) מתוך הרשימה					
3119	פרויקט מודרך ♦ סגל מרצים	*3	3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' ואישור המרצה	עיוני
3119	פרויקט מודרך ♦ סגל מרצים	**3	3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' ואישור המרצה	עיוני
3993	למידת מכונה אפליקטיבית למטרות חברתיות ♦	3	3	כל קורסי מדעי המחשב שנה א' מבוא להסתברות	מעשי פרויקט שנתי מפגשים אישיים
3169	בינה מלאכותית ומוסר	*3	3		
3354	3D Animation with Unreal Engine (E)	*3	3	תכנות מתקדם	
3481	אבטחת מידע בעידן ה-AI	*3	3		
3484	בינה מלאכותית מבוססת סוכנים : ארכיטקטורה והנדסה	*3	3		עיוני
3485	נוירו-AI : גישור בין מדעי המוח לבינה מלאכותית ●●	*3	3	למידה עמוקה והבנת תמונות לפחות במקביל	עיוני
3569	סדנה בקריפטוגרפיה שימושית (E) ●●	*3	3	אלגוריתמים מבוא להסתברות	עיוני
3575	מודלים הסתברותיים לניתוח נתונים ●●	*3	3	אלגוריתמים מבוא להסתברות	עיוני
3589	אוטומטים ומשחקים ●●	3	3	מודלים חישוביים	עיוני
3604	אלגוריתמים לניתוח זרם נתונים בזמן אמת ●●	*3	3	אלגוריתמים למידה חישובית ממידע	עיוני

3620	סטטיסטיקה וניתוח נתונים ●●●	*3	1	3	מבוא להסתברות	עיוני
3639	מערכות המלצה ●●	*3		3	למידה חישובית ממידע למידה עמוקה לפחות במקביל	עיוני
3669	יסודות זיהוי בדיבור ●●	*3		3	מבוא להסתברות אלגוריתמים מומלץ ידע בתורת הגרפים	עיוני
3682	התקפות על מימושים של מערכות מאובטחות ●●	*3	1	3	מערכות הפעלה	עיוני
3800	יישומים מעשיים במדעי המחשב	*3		3	חשבון אינפי א ו-ב אלגברה ליניארית א ו-ב	
■ 3924	פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI	*3		3	תכנות מתקדם	
3945	למידה חישובית מתקדמת ●●●	*3		3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3959	Text Retrieval and Search Engines (E) ●●	*3		3	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות מבוא למדעי המחשב למידה חישובית ממידע	עיוני
3961	חישוב בענן והנדסת תכנה (E)	*3		3	תכנות מתקדם לפחות במקביל	
3966	חישוב אקראי ●●	*3		3	אלגוריתמים	עיוני
3981	שיטות מתמטיות לעיבוד נתונים	*3		3	חשבון אינפיניטסימלי א + ב אלגברה ליניארית א + ב מבוא להסתברות לפחות במקביל	עיוני
3982	פיתוח מבוסס מפרט בעידן הבינה המלאכותית	*3		3	תכנות מתקדם	
3983	מבוא לחישוב קוונטי	*3		3	אלגוריתמים מבוא להסתברות	עיוני
217	ראיה ממוחשבת ●●	**3		3	אלגוריתמים	עיוני
3123	ניהול מסדי נתונים	**3		3	תכנות מתקדם	

עבודה ובחינת אמצע סמסטר (מועד יקבע בתחילת הקורס)	תכנות מתקדם	3	**3	תכנות מונחה עצמים בסביבת דוט-נט ושפת C#	3125
עיוני	למידה חישובית ממידע	3	**3	בינה מלאכותית וסטטיסטיקה בשוק ההון ●●	3475
	מערכות דיגטליות תכנות מתקדם	3	**3	עיצוב ואימות שבבים	3477
עיוני	למידה חישובית ממידע	3	**3	מרשתות מורכבות ללמידה מבוססת גרפים ●●	3483
עיוני	קורסי המתמטיקה בשנה א'	3	**3	בינה מלאכותית בשירות המתמטיקה ●●	3488
		3	**3	מבוא לרובוטקה ומערכות אוטונומיות ●●	3508
עיוני	אלגוריתמים	3	**3	אלגוריתמים מבוזרים ●●	3510
עיוני	אלגוריתמים למידה חישובית ממידע	3	**3	עיבוד שפה טבעית ●●●	3523
עיוני	רשתות תקשורת לפחות במקביל תכנות מתקדם	3	**3	נושאים מתקדמים באבטחת מערכות מחשב (E) ●●	3643
עיוני	למידה חישובית ממידע קורס בפייתון	3	**3	הגנת סייבר ובינה מלאכותית ●●	3664
עיוני	אלגוריתמים מודלים חישוביים	3	**3	פרוטוקולים קריפטוגרפים ●●	3796
עיוני	תורת הסיבוכיות	3	**3	סיבוכיות מתקדמת ●	3799
עיוני	אלגברה א ו-ב מבוא להסתברות תכנות מתקדם	3	**3	שיטות חישוביות באנליזת RNA ביטוי של	3883
	מומלץ למידה חישובית ממידע	3	**3	שימוש בטכניקות בינה מלאכותית לזיהוי נוזקות והתקפות סייבר (E)	3917

3945	למידה חישובית מתקדמת ••• (E)	**3	3	למידה חישובית ממידע	עיוני
3976	מרעיון לאפליקציה בעזרת בינה מלאכותית	**3	3	תכנות מתקדם	
3980	טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק ■■■	**3	3	תכנות מתקדם	

29

סה"כ נקודות זכות שנה ג'

*	מקצוע הנלמד בסמסטר א'.
**	מקצוע הנלמד בסמסטר ב'.
◆	הבהרה: במסגרת קורסי הבחירה לתואר ראשון, סטודנט יכול להגיש פרויקט מודרך אחד בלבד. (גם פרויקט -המעבדה לחדשנות במדיה (3120) נחשבים כפרויקט מודרך)
•	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 70 לפחות.
••	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 75 לפחות.
•••	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 80 לפחות.
••••	קורס בתכנית הלימודים של התואר השני במדעי המחשב (M.Sc.). הקורס פתוח לתלמידי שנה ג' בעלי ציון ממוצע 85 לפחות.
E	הקורס נלמד בשפה האנגלית.
■	סטודנט שלמד את הקורס "פיתוח תכנה בעזרת בינה מלאכותית" (קוד: 3995) לא יכול לבחור את הקורס "פיתוח מערכות מתקדמות מבוסס AI" (קוד: 3924)
■■■	סטודנט שלמד את הקורס "פיתוח אפליקציות אינטרנט ניידות לארגונים" (קוד: 3133) לא יכול ללמוד את הקורס "טכנולוגיות אינטרנט ופיתוח פול סטאק" (קוד: 3980)

מועדי בחינות

מועדי הבחינות מפורסמים באתר האינטרנט של אוניברסיטת רייכמן הרצליה
תחת לשונית "שירות לסטודנט" ← "ידיעון ותקנונים" ← "חיפוש בחינות לפי מסלול"
או "חיפוש בחינות לפי קורסים כליים ובתי ספר".
לוח בחינות אישי מפורסם בתחנת המידע לסטודנט.