



ידיעון תשפ"ה הפקולטה למדעים

(B.Sc.) במתמטיקה שימושית
(B.Sc.) במדעי המחשב
(M.Sc.) במדעי המחשב





הפקולטה למדעים

דקנית

פרופ' אלה זאק

בי"ס ומחלקות תחת הפקולטה

בית הספר למדעי המתמטיקה

בית הספר למדעי המחשב

המחלקה לפיזיקה

מבוא

הפקולטה למדעים פועלת בשלושה מישורים עיקריים:

1. קיום תוכניות הלימוד הבאות:

תוכנית לימודים לתואר ראשון B.Sc. במתמטיקה שימושית

תוכנית לימודים לתואר ראשון B.Sc. במדעי המחשב

תוכנית לימודים לתואר שני M.Sc. במדעי המחשב

2. מתן קורסים במדעים בתואר ראשון ובתואר שני: מתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב, לכלל הפקולטות במכון.

3. מחקר מדעי.

הפקולטה מונה כיום 63 חברי סגל אקדמי תקני ובהם 14 בדרגות פרופסור מן המניין ו-14 פרופסורים חבריים. הפקולטה מקיימת פעילות רחבה על-ידי ארגון כנסים וימי עיון, סמינר בפיזיקה, קולוקוויום מתמטי, סמינר במדעי המחשב ועוד.

מטרות הפקולטה

הקניית ידע הנוגע למקצועות המדעיים (מתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב), ברמה הנדרשת בתעשיות המתקדמות וברמה אקדמית גבוהה.

הפעלת מעבדות לצורכי הוראה ומחקר, כאשר לסטודנטים מצטיינים יתאפשר לבצע פרויקטים בשיתוף עם התעשייה, או להשתלב במחקרם של אנשי הסגל.

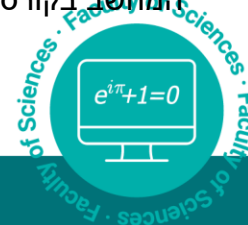
בניית קשרי גומלין עם תעשיית ה-IT ועם מוסדות אקדמיים ואנשי אקדמיה למען קידום המחקר, התעשייה ועזרה לקהילה באשר היא.

פעילות הפקולטה

חברי הסגל בפקולטה למדעים מעורבים במחקר בתחומים: מתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב, מפרסמים מאמרים בכתבי-עת מובילים, זוכים במענקי מחקר יוקרתיים, מעבירים הרצאות בכנסים בינלאומיים חשובים ומארגנים כנסים וימי עיון במסגרת הפקולטה.

חברי סגל רבים הם בעלי ניסיון מעשי רב אשר בא לידי ביטוי בקשירת קשרים הדוקים עם תעשיות עתירות ידע. קשרים אלו מאפשרים ביצוע פרויקטים מעשיים במגוון תחומי ה-IT. בפרויקטים אלה מעורבים חברי סגל הפקולטה וסטודנטים מצטיינים.

הפקולטה מאפשרת לתלמידי תיכון בעלי הישגים לימודיים גבוהים ללמוד לתואר ראשון B.Sc. במתמטיקה שימושית, טרם גיוסם לצבא (תוכנית מצוינוער), ולהמיר בגרויות במתמטיקה ובמדעי המחשב בקורסים אקדמיים (אקדמיה בתיכון).





חברי הסגל האקדמי בפקולטה למדעים

סגל הפקולטה מורכב משני בתי ספר ומחלקה: בית הספר למדעי המתמטיקה, בית הספר למדעי המחשב ומחלקה לפיזיקה.

חברי הסגל מלמדים את מגוון קורסי השירות במתמטיקה, בפיזיקה ובמדעי המחשב - לכל הסטודנטים, הלומדים במכון טכנולוגי חולון.

בית הספר למדעי המתמטיקה

ראש בית הספר	ד"ר שי גול	ד"ר ירמיהו קמינסקי
פרופ' אנטולי גולברג	ד"ר דימטרי גולדשטיין	ד"ר אדווה רודיטי-גרשון
חברי סגל	ד"ר יניב גנור	ד"ר אלעד שגב
פרופ' מרק אגרנובסקי	ד"ר יוחאי ג'רבי	
פרופ' בוריס גוטקין	ד"ר דוד גרבר	
פרופ' אביב גיבלי	ד"ר ילנה לונה אליזאראס	
פרופ' אנה וישניאקוב	ד"ר גיא סלומון	
פרופ' אדוארד יעקובוב	ד"ר אלכסנדר ספיבק	
פרופ' זינובי לנדסמן		
פרופ' ולדימיר קדץ		
פרופ' יוג'ין קנציפר		
פרופ' מיכאל קרויטר		
פרופ' דמיטרי קרפ		
פרופ' דוד שויחט		

בית הספר למדעי המחשב

ראש בית הספר	ד"ר מצליח אליהו	ד"ר מרק טרכטנברוט
כמופרופ' איליה לזין	ד"ר אלכסנדר (סשה) אפארצין	ד"ר אהובה מועלם
חברי סגל	ד"ר יוסי אליעז	ד"ר רויטל מרבל
פרופ' אמיר אורבך	ד"ר איילת בוטמן	ד"ר ולדימיר נודלמן
פרופ' יעקב אקסמן	ד"ר סלבה בירפיר	ד"ר נעמה קופלמן
פרופ' אלכסנדר בוכמן	ד"ר רדאל בן-אב	ד"ר מרק קורנבליט
פרופ' סמרי ברנוב	ד"ר גדי בלומרוזן	ד"ר יוליה קמפנר
פרופ' יוג'ין לבנר	ד"ר אלישבע בנש"ק-דוקוב	ד"ר גלעד שמיר
פרופ' יוג'ין מנדרסקו	ד"ר מיכל גורדון	ד"ר נאוה שקד
פרופ' אודי רוטיץ	ד"ר ניסים הראל	מר ערן אהרונסון
פרופ' יהונתן שלר	ד"ר יאיר ויסמן	
	ד"ר דני זידנר	
	ד"ר ודים טליס	



המחלקה לפיזיקה

ראש המחלקה
פרופ' אמנון פרוכטמן

חברי סגל
פרופ' אלה זאק
פרופ' האשם זועבי
פרופ' אלכסנדר לייכטמן
פרופ' בוריס פיינברג

פרופ' שמשון קלוש
פרופ' איליה ריפס
פרופ' לב רפפורט

מנהלת הפקולטה

רעות מרזייב – ראש לשכת הדקן
הילית קוגמן – ראש מנהל בית הספר למדעי המחשב
טל בנימיני-כהן - רכזת שנה א', בית הספר למדעי המחשב
מעין קפוסטיאנסקי – רכזת שנה ב', בית הספר למדעי המחשב
מירב אלמוג - רכזת שנה ג' ומשלימים, בית הספר למדעי המחשב
יעל לביא – רכזת סטודנטים, בית הספר למדעי המחשב
אהובה אורן – רכזת אקדמית לתואר שני ומערך הפרויקטים, בית הספר למדעי המחשב
רונית טאוב – רכזת סגל בית הספר למדעי המחשב
רחלי טויטו-נגרין - רכזת מתמטיקה ופיזיקה (קורסי שירות)
ליאור פאר – רכזת התוכנית למתמטיקה שימושית
מיכל יעקובוב – רכזת התוכנית הבינלאומית
איילת הרשקוביץ – רכזת תוכניות נוער – "אקדמיה בתיכון" ומצוינוער



בית הספר למדעי המתמטיקה

בית הספר כולל אנשי סגל תקינים ומורים מן החוץ. לחברי הסגל יש מוניטין רב במחקר ובביצוע פרויקטים בתעשייה ובמשק. תשומת לב מיוחדת בתוכנית מוקדשת להוראה ולהנחיה. הצוות האקדמי מקיים מערכת קשרים מדעיים מסועפת עם מוסדות אוניברסיטאיים ומרכזי מחקר בארץ ובחו"ל.

בית הספר מקיים זה למעלה מעשור קולוקוויום מתמטי, כנסים בינלאומיים בתחום אנליזה מרוכבת וראייה ממוחשבת, וכן הרצאות בנושאי מתמטיקה בתעשייה שאליהן הוזמנו אנשי תעשייה.

ראש בית הספר למדעי המתמטיקה : פרופ' אנטולי גולברג ראש התוכנית למתמטיקה שימושית: פרופ' אביב גיבלי

חברי הסגל האקדמי התקני

ד"ר ירמיהו קמינסקי	ד"ר שי גול	פרופ' מרק אגרנובסקי
ד"ר אדווה רודיטי-גרשון	ד"ר דימטרי גולדשטיין	פרופ' בוריס גוטקין
ד"ר אלעד שגב	ד"ר יניב גנור	פרופ' אנטולי גולברג
	ד"ר יוחאי ג'רבי	פרופ' אביב גיבלי
	ד"ר דוד גרבר	פרופ' אנה וישניאקוב
	ד"ר ילנה לונה אליזאראס	פרופ' אדוארד יעקובוב
	ד"ר גיא סלומון	פרופ' זינובי לנדסמן
	ד"ר אלכסנדר ספיבק	פרופ' ולדימיר קדץ
		פרופ' יוג'ין קנציפר
		פרופ' מיכאל קרויטר
		פרופ' דמיטרי קרפ
		פרופ' דוד שויחט

מנהלת רבית הספר:

רכזת התוכנית למתמטיקה שימושית: **ליאור פאר**
טל" 03-5026601, דוא"ל: liorpee@hit.ac.il

רכזת מתמטיקה ופיזיקה (קורסי שירות): **רחלי טויטו נגרין**
טל" 03-5026945, דוא"ל: rachelito@hit.ac.il

רכזת התוכנית הבינלאומית: **מיכל יעקובוב**

דוא"ל: michalmos@hit.ac.il
רכזת תוכניות נוער – "אקדמיה בתיכון" ומצוינוער: איילת הרשקוביץ, טל": 03-5026966, דוא"ל: ayeleth@hit.ac.il



תחומי התמחות של אנשי הסגל בבית הספר למדעי המתמטיקה

שם המרצה	דרגה	תחום פעילות והתמחות
פרופ' מרק אגרנובסקי	פרופ' מן המניין	אנליזה מרוכבת, גאומטריה אינטגרלית
פרופ' בוריס גוטקין	פרופ' חבר	פיזיקה מתמטית
פרופ' אנטולי גולברג	פרופ' חבר	אנליזה מתמטית, אלסטיות מתמטית, פיתוח שיטות חישוב
פרופ' אביב גיבלי	פרופ' חבר	אופטימיזציה רציפה – תאוריה מתמטית ופיתוח אלגוריתמים
פרופ' אנה וישניאקוב	פרופ' חבר	אנליזה מרוכבת
פרופ' אדוארד יעקובוב	פרופ' מן המניין	אנליזה מרוכבת, אלסטיות מתמטית, בניית מודלים מתמטיים (אופטיקה לא ליניארית, פיזור חום, אקולוגיה, מודלים ברפואה), תורת הקטסטרופות
פרופ' זינובי לנדסמן	פרופ' מן המניין	בעיות אקטואריות: מידת סיכונים ובעיות אופטימיזציה. אנליזה רב-ממדית ומבחי תלות.
פרופ' ולדימיר קדץ	פרופ' מן המניין	אנליזה פונקציונלית
פרופ' יוג'ין קנציפר	פרופ' מן המניין	פיזיקה מתמטית, מטריצות אקראיות, אותות אקראיים, אנליזה סטוכסטית, מערכות לא מסודרות וכאוס
פרופ' מיכאל קרויטר	פרופ' חבר	פיזיקה מתמטית ותאורטית של אנרגיות גבוהות, תורות שדה של על-מיתרים, תורות שדה על סריג, סופרסימטריה.
פרופ' דמיטרי קרפ	פרופ' חבר	תורת הפונקציות, פונקציות מיוחדות ומחלקות פונקציונאליות, תורת הפוטנציאל.
פרופ' דוד שויחט	פרופ' מן המניין	אנליזה מרוכבת, מערכות דינמיות
ד"ר שי גול	מרצה בכיר	גאומטריה דיסקרטית, גאומטריה חישובית
ד"ר יניב גנור	מרצה	גאומטריה דיפרנציאלית, טופולוגיה דיפרנציאלית
ד"ר דימטרי גולדשטיין	מרצה בכיר	אנליזה פונקציונלית, תורת האופרטורים, תורת המטריצות, אנליזה הרמונית
ד"ר יוחאי ג'רבי	מרצה	גאומטריה אלגברית, סימטריית מראה.
ד"ר דוד גרבר	מרצה בכיר	גאומטריה אלגברית, שיטות חישוב, הצפנה בחבורות לא-קומוטטיביות, קומבינטוריקה גאומטרית.
ד"ר ילנה לונה אליזארס	מרצה בכיר	אנליזה מרוכבת.
ד"ר גיא סולומון	מרצה בכיר	אלגברת אופרטורים
ד"ר אלכסנדר ספיבק	מרצה בכיר	משוואות דיפרנציאליות סטוכסטיות, תהליכי דיפוזיה, בעיות אופטימום, מודלים מתמטיים לביולוגיה, בעיות החיפוש הדיסקרטי, אופטימיזציה דיסקרטית
ד"ר ירמיהו קמינסקי	מרצה בכיר	גאומטריה דיפרנציאלית, בקרת מערכות לא ליניאריות, ראייה ממוחשבת במרחבים תלת-ממדיים.
ד"ר אדווה לודיטי-גרשון	מרצה בכיר	תורת המספרים.



ד"ר אלעד שגב	מרצה בכיר	מודלים מתמטיים וסימולציות למערכות פיזיקאליות מורכבות
--------------	-----------	--



תוכנית הלימודים התלת-שנתית לתואר בוגר במדעים B.Sc. במתמטיקה שימושית

כללי

כמו במדינות רבות, הנמצאות בחזית הקדמה הטכנולוגית, גם בישראל קיים ביקוש שהולך וגדל לכוח אדם מיומן בעל רקע מדעי וטכנולוגי. חלק ניכר מהביקוש הוא לבוגרים שעוסקים במה שאפשר לנות מתמטיקה תעשייתית. מתמטיקאים תעשייתיים רבים בארץ מועסקים בתעשייה האווירית, בתעשיות הביטחוניות ובחברות כגון: אינטל, מוטורולה, מרכז המחקר של IBM, המכון למתמטיקה תעשייתית בבאר שבע ותעשיות היי-טק אחרות. כמו כן, המגזר הפיננסי מעסיק מתמטיקאים תעשייתיים ושימושיים. כל התחזיות מראות שהצורך במתמטיקאים בתעשייה (כולל בתעשייה ההיי-טק) ובמגזר העסקי והארגוני ילך ויגדל.

המתמטיקאי התעשייתי מתרגם את הבעיה שמוצגת לפניו לשפה מתמטית ובאמצעות בנייה של מודל מתמטי מתאים, מוצא פתרון יעיל תוך שימוש בשיטות מתמטיות (אלגוריתמים), ומציע לארגון דרכים ליישום הפתרון בצורה מובנת ובאופן ההולם את התנאים בשטח דרכים ליישום הפתרון בצורה ההולמת את התנאים בשטח ושמובנת לארגון.

למידת מכונה ובינה מלאכותית אלו רק חלק מהתחומים הנמצאים בליבת העשייה הטכנולוגית בישראל ובעולם. בית הספר למדעי המתמטיקה ב-HIT, מכון טכנולוגי חולון, משיק תוכנית התמחות חדשה בבינה מלאכותית ובמדעי הנתונים. הסטודנטים הבוחרים במסלול החדש יעמיקו לתוך עולמות הבינה המלאכותית והביג-דאטה לצד עבודה מעשית בבניית מערכות דומות וביצירתן.

ייעוד התוכנית

בית הספר מצייד את הסטודנטים בידע רחב ובהבנה עמוקה של מתמטיקה, אלגוריתמים ותכנות. תוכנית הלימודים מקנה לסטודנט את הכלים המתמטיים המאפשרים לו להשתלב בתחומי הטכנולוגיה השונים.

מטרת התוכנית

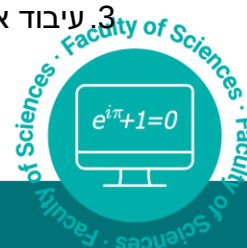
מטרת תוכנית הלימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה שימושית היא להכשיר כוח אדם מיומן למגזרים התעשייתיים, העסקיים והארגוני. התוכנית מעניקה לבוגריה ידע רחב ועמוק במתמטיקה, באלגוריתמים, בתכנות, במיומנות ובהתנסות בבניית מודלים מתמטיים, ובבניית קשר עם אנשי תעשייה ועם אנשים מדיסציפלינות אחרות.

התוכנית נפרשת על-פני שלוש שנות לימוד, ותעסוק בהקניית מיומנות בבניית מודלים מתמטיים ובהכנת הבוגר להבנה ולתקשורת טובה עם אנשים מן התעשייה ומדיסציפלינות אחרות. להשגת מטרות אלו, הסטודנטים ייחשפו במהלך הלימודים לבעיות מעשיות מן התעשייה ומן המשק, שיוצגו בשיתוף עם גורמי חוץ.

מאפייני התוכנית

תוכנית למתמטיקה שימושית הוקמה על מנת לענות לדרישות תעשיית ההיי-טק. הטכנולוגיה העכשווית והעיתידית מושתתות על שימוש תמידי בכלים מתמטיים רבים ומגוונים. התוכנית למתמטיקה שימושית מקנה ידע מעמיק בשלושה מרכיבים יסודיים של כל פיתוח טכנולוגי מתקדם:

1. כלים מתמטיים מגוונים, קלסיים וחדשנים
2. תכנות ואלגוריתמים מתקדמים
3. עיבוד אותות ויישומי בתמונות ובקול, בחיזוי סדרות זמן ועוד.





ההרכבים הנ"ל מעניקים ידע עיוני וניסיון מעשי לבוגרים, ומאפשרים את שילובם ברוב מיזמי ההיי-טק, הן מצד המידול המתמטי והחשיבה האלגוריתמית והן מצד הפיתוח והתכנות. בנוסף, הקשר עם התעשייה מודגש במסגרת הפרויקטים בהם הסטודנטים משתתפים. בכל קורסי הבחירה, הסטודנטים נדרשים להבין, לנתח ולממש אלגוריתמים שפורסמו בספרות המקצועית.

פרופיל הבוגר

בוגרי התוכנית משתלבים בתפקידי פיתוח, בתעשיות הנמצאות בחזית המדע המתקדם ובטכנולוגיות העילית, ותורמים לפיתוח ולקידום התעשייה, המשק והכלכלה. בוגרים יוכלו להמשיך בלימודיהם לתארים גבוהים באוניברסיטאות בארץ ובחו"ל. לבית הספר יש קשרים הדוקים עם חברות היי-טק, המעוניינות להעסיק סטודנטים מצטיינים במהלך לימודיהם.



תוכנית הלימודים לתואר B.Sc. במתמטיקה שימושית

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

כללי

תוכנית הלימודים כוללת מקצועות יסוד במתמטיקה, מתמטיקה יישומית ומדעי המחשב. לתלמידי התוכנית מוצע מגוון קורסי בחירה אטרקטיבית לתעשייה. במסגרת התוכנית הסטודנט רשאי לבצע פרויקט מעשי מחקרי או תעשייתי.

הרכב תוכנית הלימודים

להשלמת התואר יש לצבור 122.5 נ"ז שהן 144 ש"ס לפי הפירוט הבא:
קורסי חובה כלליים – 92.0 נ"ז
קורסי בחירה – 24.5 נ"ז
קורסים רב תחומיים – 6.0 נ"ז

שנה א' | סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
-	-	6.5	8	3	5	חשבון אינפי 1 למתמטיקה שימושית	21151	מדעים
-	-	3.5	4	1	3	מתמטיקה דיסקרטית	21166	מדעים
-	-	5.0	6	2	4	אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית	21158	מדעים
		15.0	18	6	12	סה"כ		

שנה א' | סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
חשבון אינפי 1 למתמטיקה שימושית	21151	5.0	6	2	4	חשבון אינפי 2 למתמטיקה שימושית	21152	מדעים
חשבון אינפי 1 למתמטיקה שימושית	21151	3.5	4	1	3	טורי פורייה והתמרות אינטגרליות	21183	מדעים
-	-	5.0	6	2	4	מבוא למדעי המחשב	61101	מחשבים
		2.0	2		2	קורס רב-תחומי		
		15.0	18	6	12	סה"כ		



שנה א' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
אלגברה לינארית מבוא למדעי המחשב	21158 61101	3.5	5	3	2	אלגוריתמים במולטימדיה (פייתון)	21210	מדעים
מבוא למדעי המחשב	61101	3.0	4	2	2	סדנה מתקדמת בתכנות	61108	מחשבים
מבוא למדעי המחשב	61101	4.0	5	2	3	מבני נתונים	61104	מחשבים
		11.0	14	6	8	סה"כ		

שנה ב' | סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
חשבון אינפי 1 למתמטיקה שימושית	21151	3.5	4	1	3	הסתברות	20021	מדעים
חשבון אינפי 1 למתמטיקה שימושית	21151	3.5	4	1	3	משוואות דיפרנציאליות רגילות	21171	מדעים
חשבון אינפי 2 למתמטיקה שימושית	21152	3.5	4	1	3	פונקציות מרוכבות	21182	מדעים
חשבון אינפי 2 למתמטיקה שימושית אלגברה לינארית	21152 21158	5.0	6	2	4	אנליזה נומרית	21208	מדעים
		15.5	18	5	13	סה"כ		

שנה ב' | סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
חשבון אינפי 2 למתמטיקה שימושית משוואות דיפרנציאליות רגילות	21152 21171	3.5	4	1	3	אלגוריתמים באופטימיזציה	21312	מדעים
-	-	3.5	4	1	3	מבוא לאנליזה מודרנית	21185	מדעים
משוואות דיפרנציאליות רגילות	21171	3.5	4	1	3	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	21173	מדעים
		2.0	2		2	קורס רבת-תחומי		רב תחומי
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		16.0	18	4	41	סה"כ		



שנה ב' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
הסתברות אלגברה ליניארית חשבון אינפי 2 למתמטיקה שימושית	20021 21158 21152	3.5	4	1	3	למידת מכונה	21317	מדעים
מבוא למדעי המחשב	61101	5.0	6	2	4	תכנות מונחה עצמים	61307	מחשבים
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		12.0	14	4	10	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
אלגברה ליניארית או אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית הסתברות פייתון	20077 21157 20021 21210	3.5	4	1	3	למידה עמוקה	21319	מדעים
טורי פורייה והתמרות אינטגרליות	21183	4.0	5	2	3	עיבוד אותות ספרתי	21314	מדעים
אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית מתמטיקה דיסקרטית מבני נתונים	21158 21166 61108	3.5	4	1	3	תורת הגרפים	61309	מחשבים
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		14.5	17	5	12	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
אלגברה לינארית הסתברות	21158 20021	3.5	4	1	3	מודלים סדרתיים במדע נתונים	21318	מדעים
מתמטיקה בדידה 2 מבני נתונים	20068 61104	4.0	5	2	3	אלגוריתמים 1	60172	מחשבים
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		14.5	17	5	12	סה"כ		



שנה ג' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
			2		2	קורס רב תחומי		רב תחומי
		9.0	10	2	8	סה"כ		

* המכון שומר על הזכות לשנות את תוכנית הלימודים ואת היצע קורסי הבחירה.



רשימת קורסי בחירה לפי תחום

תחום - מולטימדיה							
דרישות קדם		מספר קורס	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
-		3.5	4	1	3	מבוא לעיבוד אותות דיבור	21186
עיבוד אותות	21184	3.5	4	1	3	עיבוד תמונות	21187
-		3.5	4	1	3	ראיית מכונה	21526
אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית	21158	3.5	4	1	3	ראייה ממוחשבת רבת מבטים	65214

תחום - סטטיסטיקה ויישומיה							
דרישות קדם		מספר קורס	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
הסתברות אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית	20021 21158	3.5	4	1	3	הסקה סטטיסטית	21410
-	-	3.5	4	1	3	שיטות חזיון (Time Series)	21513
הסתברות אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית חשבון אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית	20021 21158 21152	3.5	4	1	3	כלים מתמטיים לשוק המניות	21523
אלגוריתמים במולטימדיה בסביבת פייתון.	21210	3.5	4	1	3	הדמיית נתונים ככלי במחקר ופיתוח	21525
אלגוריתמים באופטימיזציה אלגוריתמים במולטימדיה בסביבת פייתון.	21312 21210	3.5	4	1	3	תרחישי שימוש במתמטיקה תעשייתית	21527

תחום - סייבר							
דרישות קדם		מספר קורס	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
מתמטיקה דיסקרטית אלגברה ליניארית למתמטיקה שימושית	21166 21158	3.5	4	1	3	מבוא לתורת ההצפנה א'	21521
מערכות הפעלה	61206	3.5	4	1	3	אבטחת מחשבים	65337
הסתברות רשתות תקשורת מחשבים	20021 61305	3.5	4	1	3	אבטחת רשתות ומרשתת	65338



תחום - משובצות מחשב							
דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
		3.5	4	1	3	אפיון ותכנות ממ"ם	50223
		3.5	4	1	3	מבוא לארכיטקטורת מחשב	50229
		3.5	4	1	3	שפות תכנות חומרה VHDL	

תחום - מערכות גאוגרפיות							
דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
-		3.5	4	1	3	מבוא למערכות מידע גאוגרפי 1	21201
מבוא למערכות מידע גאוגרפי 1		3.5	4	1	3	מבוא מערכות מידע גאוגרפי 2	21202



קורסי בחירה נוספים:

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
משוואות דיפרנציאליות רגילות	21171	3.5	4	1	3	בניית מודלים מתמטיים	21172
בניית מודלים מתמטיים א'	21172	3.5	4	1	3	בניית מודלים מתמטיים ב'	21175
חשבון אינפי 1 למתמטיקה שימושית חשבון אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית פונקציות מרוכבות	21151 21152 21182	3.5	4	1	3	מבוא למערכות דינמיות מרוכבות	21209
טורי פורייה והתמרות אינטגרליות	21183	3.5	4	1	3	ייצוגי Wavelet ויישומיהם	21303
מבוא לאנליזה מודרנית	21185	3.5	4	1	3	תורת הקירובים	21310
משוואות דיפרנציאליות רגילות הסתברות	21171 20021	3.5	4	1	3	סימולציה מתמטית	21407
-		3.5	4	1	3	עיבוד תמונות ביו-רפואיות	21408
-		3.5	4	1	3	אופטימיזציה סטוכסטית	21501
-		3.5	4	1	3	אופטימיזציה דיסקרטית	21503
משוואות דיפרנציאליות רגילות	21171	3.5	4	1	3	מבוא לאלמנטים סופיים	21504
משוואות דיפרנציאליות רגילות	21171	3.5	4	1	3	שיטות איכותיות למערכות דינמיות	21510
-		3.5	4	1	3	נושאים מתקדמים בבקרה אופטימלית	21512
-		3.5	4	1	3	מבוא לתורת הקטסטרופות	21517
פונקציות מרוכבות טורי פורייה והתמרות אינטגרליות	21182 21183	3	3		3	שיטות סינון אקטיבי לאותות	22002
מבוא למערכות מחשב	60069	3.5	4	1	3	רשתות תקשורת מחשבים	61305
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים	61104 61307	3.5	4	1	3	Java - תכנות בסביבת אינטרנט	65200



תוכניות מצוינוער ואקדמיה בתיכון

תלמידי תיכון הלומדים לקראת תואר במתמטיקה שימושית במסגרת תוכנית "מצוינוער", יוכלו לפרוס את תוכנית הלימודים של שנה א' במהלך לימודיהם בכיתות ט', י' ו-י"א.
בכיתה י"ב – התלמידים ילמדו לפי המערכת של שנה ב'.
במהלך שנת דחיית השרות הצבאי, ובכפוף לאישור הצבא, יושלמו הלימודים לתואר, והבוגרים יתמיינו וישתלבו ביחידות טכנולוגיות.

תלמידים המעוניינים בהמרת בגריות נדרשים להשתתף בקורס קדם ולעבור את הקורס בציון של 80 ומעלה.
קורס קדם במתמטיקה: רעיונות מתמטיים - מספר הקורס 21194
קורס קדם במחשבים: אלגוריתמים במולטימדיה (פייתון) - מספר קורס 21210

להלן טבלת המרת בגריות בקורסים אקדמיים הנלמדים במסגרת התואר במתמטיקה שימושית:

מס' קורסים	% הציון לחישוב הציון הסופי	קורסים	סמל שאלון בגרות (רגיל)	סה"כ יחידות בגרות	מקצוע בגרות
4	0	<u>אלגוריתמים במולטימדיה ולמידת מכונה בסביבת פייתון</u> (21210) (3.5 נ"ר). או (בעלי תוכן זהה בפקולטות שונות) <u>מבוא לתכנות בשפת פייתון</u> (41006) (3.5 נ"ר)	קורס מקדים	5	מדעי המחשב
	30	בחירה 1 מתוך 4: <u>סדנה מתקדמת בתכנות</u> (61108) (3 נ"ר) <u>מבוא למערכות מחשב</u> (60069) (4 נ"ר) <u>למידת מכונה</u> (63303) (4 נ"ר) <u>למידת מכונה</u> (21317) (3.5 נ"ר)	899373		
	40	<u>מבוא למדעי המחשב</u> (61101) (5 נ"ר)			
	30	<u>מבנה נתונים</u> (61104) (4 נ"ר) או <u>מבני נתונים ואלגוריתמים</u> (41015) (4 נ"ר)	899371 899271		



מס' קורסים	% הציון לחישוב הציון הסופי	קורסים	סמל שאלון בגרות	סה"כ יחידות בגרות	מקצוע בגרות
			(רגיל)		
5	0	<u>רעיונות מתמטיים</u> (21194) (3.5 נ"ר).	קורס מקדים	5	מדעי המתמטיקה
	20	<u>מתמטיקה דיסקרטית</u> (21166) (3.5 נ"ר)	035571		
	40	<u>אינפי 1</u> (21151) (5 נ"ר)			
	25	<u>אלגברה ליניארית</u> (21158) (5 נ"ר)	035572		
	15	<u>טורים והתמרות אינטגרליות</u> (20173) (3.5 נ"ר)			



בית הספר למדעי המחשב

בית הספר למדעי המחשב מכין את בוגריו להשתלבות בתעשיית ההייטק בישראל, פיתוח מוצרי תוכנה ויישומי מחשב, ומחקר יישומי ואקדמי. כל חברי הסגל הם חוקרים ומרצים בעלי מוניטין בין-לאומי ובעלי ניסיון בתעשייה. הלימודים בבית הספר למדעי המחשב מציבים לסטודנטים אתגרים אינטלקטואליים ומקצועיים המקנים להם ידע רב, מיומנויות מגוונות ויכולת לבצע תפקידים רבים בענפים שונים בתחומי המחשב. בוגרי בית הספר יוכלו להמשיך ללימודי תארים מתקדמים בתחומי המחשב או המדעים.

ראש בית הספר: פרופ' איליה לוי

חברי סגל אקדמי תקני

ד"ר מרק טרכטנברוט	ד"ר מצליח אליהו	פרופ' אמיר אוורבך
ד"ר אהובה מועלם	ד"ר אלכסנדר (סשה) אפארצין	פרופ' יעקב אקסמן
ד"ר רויטל מרבל	ד"ר יוסי אליעז	פרופ' אלכסנדר בוכמן
ד"ר ולדימיר נודלמן	ד"ר איילת בוטמן	פרופ' סמרי ברנוב
ד"ר נעמה קופלמן	ד"ר סלבה בירפיר	פרופ' יוג'ין לבנר
ד"ר מרק קורנבליט	ד"ר רדאל בן-אב	פרופ' איליה לוי
ד"ר יוליה קמפנר	ד"ר גדי בלומרוזן	פרופ' יוג'ין מנדרסקו
	ד"ר אלישבע בנש"ק-דוקוב	פרופ' אודי רוטיץ
ד"ר גלעד שמיר	ד"ר מיכל גורדון	פרופ' יהונתן שלר
ד"ר נאוה שקד	ד"ר ניסים הראל	
מר ערן אהרונסון	ד"ר יאיר ויסמן	
	ד"ר דני זידנר	
	ד"ר ודים טליס	

מנהלת בית הספר:

ראש מנהל: **גב' הלית קוגמן** טל' 03-5026952 / hilitk@hit.ac.il
רכזת שנה א': **גב' טל בנימיני-כהן** טל' 03-5026528 / cs_year_a@hit.ac.il
רכזת שנה ב': **גב' מעיין קפוסטיאנסקי** טל' 03-5026937 / cs_year_b@hit.ac.il
רכזת שנה ג' ומשלימים: **גב' מירב אלמוג** טל' 03-5026751 / cs_year_c@hit.ac.il
רכזת סטודנטים: **גב' יעל לביא** טל' 03-5026977 / yaella@hit.ac.il
רכזת סגל בית הספר: **גב' רונית טאוב** טל' 03-5026798 / ronit@hit.ac.il
רכזת אקדמית לתואר שני ולמערך הפרויקטים: **גב' אהובה אורן** טל' 03-5026554 / st_ahuva@hit.ac.il

קבלת קהל: שני - חמישי, בשעות 08:30-12:30 , 14:00-15:30
ביום ראשון אין קבלת קהל



תחומי התמחות של אנשי סגל בבית הספר למדעי המחשב

שם המרצה	דרגה אקדמית	תחום התמחות
פרופ' אמיר אוורבוך	פרופ' מן המניין	אנליזה הרמונית, חישוביות יישומית, הוצאה של נתונים גדולים, חישוב מדעי, איבוד אות ותמונה
פרופ' יעקב אקסמן	פרופ' חבר	הנדסת תוכנה
פרופ' אלכסנדר בוכמן	פרופ' חבר	לוגיקה למדעי המחשב ובינה מלאכותית
פרופ' סמרי ברנוב	פרופ' מן המניין	מערכת CAD למעגלי VLSI, מודלים של מכונות בעלות מספר סופי של מצבים ומימוש חומרה, שפות תיאור חומרה
פרופ' יוג'ין לבנר	פרופ' מן המניין	בינה מלאכותית, תכנון וניתוח אלגוריתמים
פרופ' יוג'ין מנדרסקו	פרופ' חבר	תורת הגרפים ומבנים קומבינטוריים אחרים (מטרוידים, גרידוידים)
פרופ' אודי רוטיץ	פרופ' חבר	אלגוריתמים בגרפים
פרופ' יהונתן שלר	פרופ' חבר	סיווג טקסטים, ניתוח טקסטים, למידת מכונה, עיבוד שפה טבעית, Data Science.
ד"ר מצליח אליהו	מורה בכיר	רובוטיקה
ד"ר אלכסנדר (סשה) אפארצין	מרצה בכיר	בינה מלאכותית ובינה מלאכותית יוצרת, ראייה ממוחשבת, עיבוד שפה טבעית, ניתוח נתוני עתק, למידת מכונה
ד"ר יוסי אליעז	מרצה בכיר	ביולוגיה חישובית, למידת מכונה, תורת הרשתות וביג-דאטה
ד"ר איילת בוטמן	מרצה בכיר	אלגוריתמים להתאמת מחרוזות
ד"ר סלבה בירפיר	מרצה	מסדי נתונים, טכנולוגיות WEB, רובוטיקה, למידת מכונה, למידה עמוקה
ד"ר רדאל בן-אב	מרצה בכיר	פיתוח מערכות ניידות (אנדרואיד), אינפורמציה קוונטית
ד"ר גדי בלומרוזן	מרצה בכיר	עיבוד אותות, ולמידת מכונה בעיקר בתחומים של ניתוח מידע מסנסורים, מידול ביולוגי-רפואי, דיאגנוסטיקה רפואית, ורפואה מותאמת אישית
ד"ר אלישבע בנש"ק-דוקוב	מרצה	למידת מכונה
ד"ר מיכל גורדון	מרצה בכיר	ממשקים טבעיים לתכנות, שפות תכנות, רובוטיים חברתיים ופיתוח טכנולוגיות להוראה
ד"ר הראל ניסים	מרצה	כריית נתונים
ד"ר יאיר וייסמן	מרצה	מערכות הפעלה



ד"ר דני זידנר	מרצה בכיר	ארכיטקטורה של מחשבים, אריתמטיקה של מחשבים, תכנון ספרתי, תכנון ספרתי ב-FPGA, תורת הדגימה, אינטרפולציה והגדלה/הקטנה של תמונות
ד"ר ודים טליס	מרצה	רבוטיקה ובינה מלאכותית, מודלים קוגניטיביים של מתכנתים ומהנדסים, מערכות ייצור ממוחשבות, פיתוח סביבות למידה ממוחשבות
ד"ר מרק טרכטנברוט	מרצה בכיר	שיטות פורמליות לאפיון ולניתוח התנהגות של מערכות זמן אמת. שיטות פורמליות לבדיקות מונחות מודלים של מערכות תגובתיות מורכבות. שיטות וכלים ללימוד מרחוק של מדעי המחשב
ד"ר אהובה מועלם	מרצה בכיר	אלגוריתמים בתורת המשחקים, פרסום מקוון, מחשוב ענן
ד"ר רויטל מרבל	מרצה	למידת מכונה, למידה עמוקה, מודלים שפה ואודיו, גאומטריה חישובית
ד"ר ולדימיר נודלמן	מורה בכיר	שיטות ממוחשבות בהוראת מתמטיקה ומדעי המחשב. חיזוי מידע. שיטות וכלים ללימוד מדעי המחשב מרחוק. גרפיקה ממוחשבת
ד"ר נעמה קופלמן	מרצה בכיר	ביולוגיה חישובית, ביו-אינפורמטיקה, גנומיקה
ד"ר מרק קורנבליט	מרצה בכיר	אופטימיזציה קומבינטורית. אלגוריתמים על רשתות וגרפים, תורת האמינות
ד"ר יוליה קמפנר	מרצה בכיר	אופטימיזציה קומבינטורית, אלגוריתמים על מבנים קומבינטורים (גרדידים)
ד"ר גלעד שמיר	מרצה	בינה מלאכותית, חשיבה חישובית, מודלים להוראה וללמידה, שפות תכנות
ד"ר נאוה שקד	מרצה בכיר	בלשנות חישובית, NLP, בינה מלאכותית
מר ערן אהרונסון	מורה בכיר	למידת מכונה, פיתוח מערכות ניידות, אלגוריתמים, ממשק אדם מכונה



תוכנית הלימודים התלת-שנתית לתואר ראשון B.Sc.

במדעי המחשב

מטרת התוכנית

התוכנית מכשירה בוגרים להשתלבות בתחום המחשבים בתעשייה. הביקוש לבוגרי התוכנית, שיהיו עם הכישורים המתאימים וההכשרה המתאימה, צפוי להמשיך ולגדול בעולם ההיי-טק הטכנולוגי-מדעי המתפתח, והם עתידים למצוא את מקומם במגוון הולך וגדל של תפקידים בתעשייה. התוכנית מציידת את בוגריה בגישה ובידע בסיסי, המאפשרים להם לפעול ולהתפתח לאורך שנים בתחום המחשבים, שבו הידע והטכנולוגיה מתחדשים בקצב מואץ. כמו כן, התוכנית מאפשרת לסטודנטים להתמחות במגוון כלים עדכניים שיאפשרו השתלבות מהירה בתעשייה.

מאפייני התוכנית

תוכנית הלימודים לתואר ראשון B.Sc במדעי המחשב מתמקדת בצרכים המיוחדים של התעשייה הישראלית, בתעשייה עתירת ידע (High Tech) ובצורכי האקדמיה המרכזיים. תוכנית הלימודים מקנה ידע בסיסי, תיאורטי ויישומי במדעי המחשב. בין הנושאים הנלמדים: מתמטיקה בסיסית, הבנת מבנה המחשב ודרכי פעולתו, אלגוריתמיקה, תכנון וניתוח אלגוריתמים, שפות תכנות, למידת מכונה, עקרונות וטכנולוגיות פיתוח של מערכות מורכבות, ושימושים של מדעי המחשב בתחומים שונים.

תשתיות

בית הספר למדעי המחשב מעמיד לרשות הסטודנטים והחוקרים סביבות פיתוח מתקדמות. נוסף על אמצעי המחשוב של בית הספר, קיימות מספר מעבדות להוראה ולמחקר אשר כוללות, בין השאר, מעבדות לסייבר ולרובוטיקה, מערכות נבונות, מערכות מידע גאוגרפיות, מערכות ראייה ממוחשבת, מערכות משובצות מחשב ומעבדות VLSI – SoC.



מבנה התוכנית

הלימודים ברמה האוניברסיטאית נמשכים שלוש שנים בשלושה מסלולי לימוד:

- מסלול בוקר - שישה סמסטרים (סמסטר חורף ואביב).
 - מסלול גמיש - תשעה סמסטרים (סמסטר חורף, אביב, וקיץ).
 - מסלול אביב - שמונה סמסטרים (שניים בשנה הראשונה, ושלושה בשנים העוקבות).
- מסלול זה מתחיל בסמסטר אביב ומתאים בעיקר לסטודנטים בעלי פטורים.

היקף הלימודים בכל המסלולים בתוכנית הוא 148 שעות סמסטריאליות (ש"ס), שהן 119.5 נקודות זכות (נ"ז). מתוכן ילמד הסטודנט:

קורסים בסיסיים במתמטיקה	42 ש"ס	34.0 נ"ז
קורסי חובה במדעי המחשב	68 ש"ס	55.5 נ"ז
8 קורסי בחירה במדעי המחשב	32 ש"ס	24.0 נ"ז לפחות
קורסים רב תחומיים סה"כ	6 ש"ס 148 ש"ס	6.0 נ"ז 119.5 נ"ז

פירוט תוכנית הלימודים

הטבלאות הבאות יציגו את הקורסים בתוכנית.

טבלה המציגה את תוכנית הלימודים לפי שנים וסמסטרים.

בטבלה זו בכל קורס מצוין: הסמסטר שבו הוא ניתן, מספר השעות הסמסטריאליות (ש"ס), אופן ההוראה (ש' - שיעור, ת' - תרגיל, שו"ת - שיעור ותרגיל, מ' - מעבדה), נקודות זכות (נ"ז), ודרישות הקדם.

רשימת קורסי הבחירה.

תוכנית לימודים תלת-שנתית לפי המסלולים: מסלול רגיל ומסלול גמיש.



תוכנית הלימודים לתואר B.Sc. במדעי המחשב לפי מסלולים

מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

מסלול רגיל

שנה א' | סמסטר א'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	60069	מבוא למערכות מחשב	4.0	5	-	-
מחשבים	61101	מבוא למדעי המחשב	5.0	6	-	-
מדעים	20067	מתמטיקה בדידה 1	4.0	5	-	-
מדעים	20077	אלגברה ליניארית	5.0	6	-	-
		סה"כ	18.0	22		

שנה א' | סמסטר ב'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	61104	מבני נתונים	4.0	5	61101 20067	מבוא למדעי המחשב מתמטיקה בדידה 1
מחשבים	61307	תכנות מונחה עצמים	5.0	6	61101	מבוא למדעי המחשב
מחשבים	61108	סדנה מתקדמת בתכנות	3.0	4	61101	מבוא למדעי המחשב
מדעים	20068	מתמטיקה בדידה 2	3.0	4	20067	מתמטיקה בדידה 1
מדעים	20151	חשבון אינפי 1	6.5	8	-	-
		סה"כ	21.5	27		

שנה ב' | סמסטר א'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	60172	אלגוריתמים 1	4.0	5	20068 61104	מתמטיקה בדידה 2 מבני נתונים
מחשבים	67008	מבוא למדעי הנתונים	3.5	4	61108	סדנה מתקדמת בתכנות
מחשבים	61305	רשתות תקשורת מחשבים	3.5	4	60069	מבוא למערכות מחשב
מדעים	20078	אלגברה 2	4.0	5	20077	אלגברה ליניארית
מדעים	20252	חשבון אינפי 2	4.0	5	20151	חשבון אינפיניטסימלי 1
מדעים	20021	הסתברות	3.5	4	20151	חשבון אינפיניטסימלי 1
		סה"כ	22.5	27		



שנה ב' | סמסטר ב'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	61206	מערכות הפעלה	3.5	4	61104 60069	מבני נתונים מבוא למערכות מחשב
מחשבים	61303	מערכות בסיסי נתונים	4.0	5	61104 61108	מבני נתונים סדנה מתקדמת בתכנות
מחשבים	60173	אלגוריתמים 2	4.0	5	20077 60172	אלגברה ליניארית אלגוריתמים 1
מחשבים	63303	למידת מכונה	4.0	5	20021 20067 20252 20077 61104 67008	הסתברות מתמטיקה בדידה 1 חשבון אינפי 2 אלגברה ליניארית מבני נתונים מבוא למדעי הנתונים
מחשבים	63301	הנדסת תוכנה	4.0	5	61307	תכנות מונחה עצמים
		לימודים רב-תחומיים	2	2		
		סה"כ	21.5	26		

שנה ג' | סמסטר א'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	62208	אוטומטיים ושפות פורמליות	4.0	5	20067 60173	מתמטיקה בדידה 1 אלגוריתמים 2
בחירה		4 קורסי בחירה	12.0	16		
רב-תחומי		לימודים רב-תחומיים	2.0	2		
		סה"כ	18.0	23		

שנה ג' | סמסטר ב'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	61306	חישוביות וסיבוכיות	4.0	5	62208 60172	אוטומטיים ושפות פורמליות אלגוריתמים 1
בחירה		4 קורסי בחירה	12.0	16		
רב-תחומי		קורסים רב-תחומיים	2.0	2		
		סה"כ	18.0	23		

* המכון שומר על הזכות לשנות את תוכנית הלימודים ואת היצע קורסי הבחירה.



מסלול גמיש

שנה א' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
-	-	6	5.0	מבוא למדעי המחשב	61101	מחשבים
-	-	5	4.0	מבוא למערכות מחשב	60069	מחשבים
-	-	5	4.0	מתמטיקה בדידה 1	20067	מדעים
		16	13.0	סה"כ		

שנה א' | סמסטר ב'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
-	-	8	6.5	חשבון אינפי 1	20151	מחשבים
מבוא למדעי המחשב	61101	4	3.0	סדנה מתקדמת בתכנות	61108	מחשבים
-	-	6	5.0	אלגברה ליניארית	20077	מדעים
		18	14.5	סה"כ		

שנה א' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מבוא למדעי המחשב	61101	6	5.0	תכנות מונחה עצמים	61307	מחשבים
מבוא למדעי המחשב	61101	5	4.0	מבני נתונים	61104	מחשבים
מתמטיקה בדידה 1	20067	4	3.0	מתמטיקה בדידה 2	20068	מדעים
מתמטיקה בדידה 1	20067	15	12	סה"כ		



שנה ב' | סמסטר א'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	60172	אלגוריתמים 1	4.0	5	20067 61104	מתמטיקה בדידה 1 מבני נתונים
מחשבים	61305	רשתות תקשורת מחשבים	3.5	4	60069	מבוא למערכות מחשב
מדעים	20021	הסתברות	3.5	4	20151	חשבון אינפיניטסימלי 1
מדעים	20252	חשבון אינפי 2	4.0	5	20151	חשבון אינפיניטסימלי 1
		סה"כ	15.0	18		

שנה ב' | סמסטר ב'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	67008	מבוא למדעי הנתונים	3.5	4	61108	סדנה מתקדמת בתכנות
מחשבים	60173	אלגוריתמים 2	4.0	5	20077 60172	אלגברה ליניארית אלגוריתמים 1
מחשבים	61206	מערכות הפעלה	3.5	4	61104 60069	מבני נתונים מבוא למערכות מחשב
מדעים	20079	אלגברה 2	4.0	5	20077	אלגברה ליניארית
		סה"כ	15.0	18		

שנה ב' | סמסטר קיץ

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	63303	למידת מכונה	4.0	5	20021 20067 20252 61104 67008	הסתברות מתמטיקה בדידה 1 חשבון אינפי 2 מבני נתונים מבוא למדעי הנתונים
מחשבים	63301	הנדסת תוכנה	4.0	5	61108	תכנות מונחה עצמים
מחשבים	61303	מערכות בסיסי נתונים	4.0	5	61104 61108	מבני נתונים סדנה מתקדמת בתכנות
		סה"כ	12.0	15		



שנה ג' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 1 אלגוריתמים 2	20067 60173	5	4.0	אוטומטים ושפות פורמליות	62208	מחשבים
		8	6.0	2 קורסי בחירה		בחירה
		4	4.0	2 קורסים רב-תחומיים		רב-תחומי
		17	14.0	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר ב'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
אוטומטיים ושפות פורמליות אלגוריתמים 1	62208 60172	5	4.0	חישוביות וסיבוכיות	61306	מחשבים
		12	9.0	3 קורסי בחירה		בחירה
		17	13.0	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
		12	9.0	3 קורסי בחירה		בחירה
		2	2.0	קורס רב-תחומי		רב-תחומי
		14	11.0	סה"כ		

* המכון שומר על הזכות לשנות את תוכנית הלימודים ואת היצע קורסי הבחירה.



מסלול אביב

מתחיל בחודש פברואר בסמסטר ב' של השנה האקדמית

שנה א' | סמסטר ב'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
-	-	5	4.0	מבוא למערכות מחשב	60069	מחשבים
-	-	6	5.0	מבוא למדעי המחשב	61101	מחשבים
-	-	5	4.0	מתמטיקה בדידה 1	20067	מדעים
-	-	8	6.5	חשבון אינפי 1	20151	מדעים
		24	19	סה"כ		

שנה א' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מבוא למדעי המחשב	61101	4	3.0	סדנה מתקדמת בתכנות	61108	מחשבים
מבוא למדעי המחשב	61101	6	5.0	תכנות מונחה עצמים	61307	מחשבים
מבוא למדעי המחשב	61101	5	4.0	מבני נתונים	61104	מחשבים
מתמטיקה בדידה 1	20067	4	3.0	מתמטיקה בדידה 2	20068	מדעים
מתמטיקה בדידה 1	20067	19	15	סה"כ		

שנה ב' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 1 מבני נתונים	20067 61104	5	4.0	אלגוריתמים 1	60172	מחשבים
מבוא למערכות מחשב	60069	4	3.5	רשתות תקשורת מחשבים	61305	מחשבים
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	4	3.5	הסתברות	20021	מדעים
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5	4.0	חשבון אינפי 2	20252	מדעים
		6	5.0	אלגברה ליניארית	20077	מדעים
		24	20.0	סה"כ		



שנה ב' | סמסטר ב'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	67008	מבוא למדעי הנתונים	3.5	4	61108	סדנה מתקדמת בתכנות
מחשבים	60173	אלגוריתמים 2	4.0	5	20077 60172	אלגברה ליניארית אלגוריתמים 1
מחשבים	61206	מערכות הפעלה	3.5	4	61104 60069	מבני נתונים מבוא למערכות מחשב
מדעים	20079	אלגברה 2	4.0	5	20077	אלגברה ליניארית
		סה"כ	15.0	18		

שנה ב' | סמסטר קיץ

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	63303	למידת מכונה	4.0	5	20021 20067 20252 61104 67008	הסתברות מתמטיקה בדידה 1 חשבון אינפי 2 מבני נתונים מבוא למדעי הנתונים
מחשבים	63301	הנדסת תוכנה	4.0	5	61108	תכנות מונחה עצמים
מחשבים	61303	מערכות בסיסי נתונים	4.0	5	61104 61108	מבני נתונים סדנה מתקדמת בתכנות
		סה"כ	12.0	15		

שנה ג' | סמסטר א'

תחום	מספר קורס	קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
					מספר קורס	שם קורס
מחשבים	62208	אוטומטים ושפות פורמליות	4.0	5	20067 60173	מתמטיקה בדידה 1 אלגוריתמים 2
בחירה		2 קורס בחירה	6.0	8		
רב-תחומי		2 קורס רב-תחומיים	4.0	4		
		סה"כ	14.0	17		



שנה ג' | סמסטר ב'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
אוטומטיים ושפות פורמליות אלגוריתמים 1	62208 60172	5	4.0	חשוביות וסיבוכיות	61306	מחשבים
		12	9.0	3 קורסי בחירה		בחירה
		17	13.0	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
		12	9.0	3 קורסי בחירה		בחירה
		2	2.0	קורס רב-תחומי		רב-תחומי
		14	11.0	סה"כ		

* המכון שומר על הזכות לשנות את תוכנית הלימודים ואת היצע קורסי הבחירה.



קורסי בחירה בבית הספר למדעי המחשב לפי תחום

בינה מלאכותית ומדעי הנתונים

מספר קורס	שם קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
				מספר קורס	שם
67011	עיבוד קול למערכות תבוניות	3	4	21210 65200 63301	אלגוריתמים במולטימדיה או תכנות בסביבת האינטרנט או הנדסת תוכנה
60309	עיבוד תמונה למדעי המחשב	3	4	-	-
60311	למידה עמוקה למדעי המחשב	3.5	4	63303 65212	למידת מכונה או ראייה ממוחשבת
64409	כריית נתונים	3	4	61108	סדנה מתקדמת בתכנות
65212	ראייה ממוחשבת	3	4	61309 20021 20077	אלגוריתמים 2 הסתברות אלגברה ליניארית
65339	NLP - עיבוד שפה טבעית בעזרת מחשב	3	4	61307 20021 60172 61303	תכנות מונחה עצמים הסתברות אלגוריתמים 1 מערכות בסיסי נתונים
67021	אתיקה של בינה מלאכותית	3.5	4	67008	מבוא למדעי הנתונים - שיטות וכלים
67025	ראייה ממוחשבת מבוססת למידה עמוקה	3.5	4	63303 20077	למידת מכונה אלגברה ליניארית
67023	מבוא לאחזור מידע מטקסטים בשפה טבעית	3.5	4	63303	למידת מכונה



תקשורת ואינטרנט

מספר קורס	שם קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
				מספר קורס	שם
64410	פיתוח מערכות צד שרת בסביבת קוד פתוח	3	4	65200	תכנות בסביבת האינטרנט
65200	תכנות בסביבת האינטרנט	3	4	61104 61307	מבני נתונים תכנות מונחה עצמים
65330	מבוא לתורת ההצפנה	3	4	20068 62207	מתמטיקה בדידה 2 או כלים מתמטיים
65337	אבטחת מחשבים	3.5	4	61206	מערכות הפעלה
65338	אבטחת רשתות ומרשתת	3.5	4	20021 61305	הסתברות רשתות תקשורת מחשבים
65343	הנדסה לאחר וניתוח תוכנות זדוניות	3	4	60069 61307 61305	מבוא למערכות מחשב תכנות מונחה עצמים רשתות תקשורת מחשבים
65351	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1	3.5	4	61307 63301	תכנות מונחה עצמים או הנדסת תוכנה
65352	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 2	3.5	4	65351	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1
65362	היבטים מעשיים באבטחת סייבר	3.5	4	65338	אבטחת רשתות ומרשתת
67007	בלוקצ'יין	3.5	4	61104 61307	מבני נתונים תכנות מונחה עצמים
67018	פיתוח אפליקציות אנדרואיד בשפת קוטלין	3.5	4	61307 63301	תכנות מונחה עצמים הנדסת תוכנה
65363	פיתוח צד לקוח	3	3	61307 63301	תכנות מונחה עצמים הנדסת תוכנה
67022	הגנת סייבר על מערכות ארגוניות	3.5	4	61305	רשתות תקשורת מחשבים



הנדסת תוכנה

מספר קורס	שם קורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
				מספר קורס	שם
64332	תכנות יישומי באמצעות Design Patterns	3	4	61104 61307 65313	מבני נתונים תכנות מונחה עצמים תכנות מונחה עצמים מתקדם בסביבת NET
64410	פיתוח מערכות צד שרת בסביבת קוד פתוח	3	4	65200	תכנות בסביבת האינטרנט
64444	בדיקות תוכנה	3	4	61307	תכנות מונחה עצמים
65200	תכנות בסביבת האינטרנט	3	4	61104 61307	מבני נתונים תכנות מונחה עצמים
65313	תכנות מונחה עצמים בסביבת NET. ושפת c#	3	4	61307 61104	תכנות מונחה עצמים מבני נתונים
65336	פיתוח יישומיים לטלפונים ניידים חכמים	3	4	65200	תכנות בסביבת האינטרנט
65351	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1	3.5	4	61307 63301	תכנות מונחה עצמים או הנדסת תוכנה
65352	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 2	3.5	4	65351	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1
65353	מבוא ל - "Devops"	3	4	61307	תכנות מונחה עצמים
65363	תבניות עיצוב תוכנה קלסיות	3	3	61307 63301	תכנות מונחה עצמים הנדסת תוכנה
67013	הנדסת פתרונות תוכנה מתקדמים חלק ב'	3.5	4	67000	הנדסת פתרונות תוכנה מתקדמים חלק א'
67024	מערכות תוכנה מבוזרות - עקרונות ויישומים	3.5	4	61305 61206	רשתות תקשורת מחשבים מערכות הפעלה



הנדסת מחשבים

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	שם קורס	מספר קורס
שם	מספר קורס				
אלגברה לינארית הסתברות	20077 20021	3	3	אלגוריתמים לניווט ושיערוך מקום	60310
מערכות הפעלה	61206	4	3	מערכות זמן אמת	60602
מערכות הפעלה או למידת מכונה	61206 63302	4	3.5	פיתוח תוכנה לאינטראקציה בין אדם לרובוט	62304
מבני נתונים מבוא למערכות מחשב	61104 60069	4	3	מערכות תיב"ם וארכיטק' של מע' VLSI	65311
מערכות הפעלה תכנות מונחה עצמים מערכות בסיסי נתונים	61206 61307 61303	4	3	פיתוח תוכנה למערכות IOT בסביבת עיר חכמה	65348
מבני נתונים מבוא למערכות מחשב	61104 60069	4	3	שפות לעיצוב מערכות דיגיטליות	65357
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים	61104 61307	4	3	פיתוח תוכנה עבור רכב אוטונומי אינטליגנטי	67006
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים	61104 61307	4	3	רובוטיקה למדעי המחשב	69983
מבוא למערכות מחשב סדנה מתקדמת בתכנות	60069 61108	4	3.5	מבוא לתוכנה משובצת מחשב ויישומים	67026



קורסי בחירה כלליים

מספר הקורס	שם הקורס	נ"ז	ש"ס	דרישות קדם	
				שם	מספר קורס
21201	מבוא למערכות מידע גאוגרפי	3	4	-	-
61302	תכנות לוגי	3	4	מבני נתונים	61104
65235	גרפיקה ממוחשבת	3	4	אלגברה ליניארית תכנות מונחה עצמים	20077 61307
65335	דחיסת נתונים	3	4	אלגוריתמים 1	60172
65345	תכנות תחרותי	3	4	מבני נתונים אלגוריתמים 2	61104 60173
65346	ממשקי אדם מחשב UI	3	4	מבוא למדעי המחשב תכנות מונחה עצמים	61101 61307
67004	פיתוח יישומים בתחום GIS	3.5	4	תכנות מונחה עצמים או מערכות מידע גאוגרפי או הנדסת תוכנה	61307 21201 63301
67005	פיתוח יישומים מעשיים בעיבוד אותות	3.5	4	הסתברות אלגברה ליניארית	20021 20077
69998	אסטרטגיה ויזמות עסקית	3	4	-	-
69999	יסודות התכנות הפונקציונלי	3	4	תכנות מונחה עצמים	61307

* המכון שומר על הזכות לשנות את תוכנית הלימודים ואת היצע קורסי הבחירה.

* פתיחת קורסי הבחירה מותנית במספר משתתפים.



תוכנית לתואר שני (M.Sc.) במדעי המחשב (מסלול עם תזה וללא תזה)

התוכנית לתואר שני במדעי המחשב תורמת לצמצום הפער הקיים בין הביקוש בתעשיות עילית לאנשי מקצוע בעלי ידע רחב ומעמיק, לבין ההיצע הקיים בשטח. הצמצום נעשה באמצעות שילוב של ידע תאורטי וידע טכנולוגי מעמיקים, וחשיפה ולימוד של מתודולוגיות וכלים מתקדמים, כאלה שעליהם מתבססים פרויקטים עכשוויים של פיתוח.

ראש התוכנית לתואר שני במדעי המחשב: פרופ' אודי רוטיץ

רכזת אקדמית לתוכנית בתואר שני למדעי המחשב : אהובה אורן טל' 03-5026554 דוא"ל: st_ahuva@hit.ac.il

התוכנית מציעה שני מסלולים:

מסלול עם תזה (*מסלול מחקרי)

למסיימים את הסמסטר הראשון בהצטיינות תוצע האפשרות להצטרף למסלול המחקרי המיועד לאלו הרואים עצמם משתלבים במרכזי חדשנות, מחקר ופיתוח, או לאלו המעוניינים להמשיך לתואר שלישי (דוקטורט) בעולם האקדמיה.

מסלול ללא תזה (*מסלול לימודי הכולל פרויקט גמר)

התוכנית מאפשרת לרכוש ידע רחב ומעמיק בתחומים מודרניים של מדעי המחשב המתפתחים במהירות. בכך ניתן לענות לדרישות של התעשייה למומחים עם ידע תיאורטי וטכנולוגי עדכני, ולבעלי יכולת להוביל פרויקטים מורכבים במשרות מחקר ופיתוח.

מטרת התוכנית

בוגרי המסלול לתואר שני יוכלו להוביל את כל אלו באמצעות:

- שילוב של ידע תיאורטי וטכנולוגי מורחב ומעמיק במדעי המחשב עם מיומנויות וכלים מתקדמים ועכשוויים
- מבחר עשיר של קורסים המאפשר ידע תשתיתי למגוון רחב של תפקידים בתעשייה
- היכרות עם השינויים ועם המגמות בארץ ובעולם באמצעות הרצאות אורח של מנהלים ושל חוקרים ידועי-שם
- השתלבות במחקר של סגל הפקולטה למדעים



התוכנית מתבססת על שלושה גורמים עיקריים:

1. סגל אקדמי בעל מוניטין גבוה

מחקר במדעי מחשב בתחומי עניין מגוונים, תיאורטיים ויישומיים
פרסומים בכתבי-עת ובכנסים בין-לאומיים מובילים
פרסים ומענקי מחקר מקרנות יוקרתיות, ישראליות ובין-לאומיות
שיתופי פעולה במחקר ובתעשייה עתירת ידע
הנחיה קודמת של תזות לתואר שני ולתואר שלישי

2. לימודים מעמיקים במגוון עשיר של תחומי מחקר ויישום מודרניים

אלגוריתמים במגוון תחומי יישום (רובוטיקה, רשתות, מסחר מקוון, גאומטריה, אלגוריתמים גנטיים, ועוד), קריפטוגרפיה, ראייה ממוחשבת ועיבוד תמונה, Big Data וניתוח נתונים, למידת מכונה, בינה מלאכותית, רכב אוטונומי, עיבוד שפה טבעית, חישוב קוונטי, ביולוגיה חישובית, אימות מערכות מורכבות, מתמטיקה פיננסית.

3. מעבדות מתקדמות

רובוטיקה, מערכות משובצות מחשב, עיבוד תמונה, פיתוח תוכנה, IoT, סייבר.

מסלול עם תזה (*מסלול מחקרי)

תנאי קבלה למסלול עם תזה מחקרית:

1. המועמד עבר בהצלחה ריאיון אישי על ידי ועדת לימודי מוסמכים של בית הספר למדעי המחשב, שבו קבעה הוועדה שהמועמד מתאים למסלול עם תזה.

2. המועמד סיים את סמסטר א'.

3. המועמד סיים בהצלחה את כל קורסי ההשלמה שקבעה עבורו ועדת הקבלה לתואר שני (במידה שהיו כאלה) בממוצע של 80 לפחות.

מבנה תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים מורכבת משני קורסי חובה, מגוון קורסי בחירה המחולקים לשני אשכולות (תאורטי ויישומי), שני סמינריונים ותזה מחקרית.

תוכנית הלימודים מחייבת צבירת 46 נקודות זכות.

הלימודים מרוכזים ליומיים בשבוע: יום אחד במהלך השבוע בשעות אחה"צ ויום שישי. ניתן לפרוס אותם לתקופה של עד 8 סמסטרים.

2 קורסי חובה 8.0 נ"ז

5 קורסי בחירה 15.0 נ"ז

2 סמינריונים 6.0 נ"ז

תזה מחקרית 17.0 נ"ז

סה"כ 46.0 נ"ז

פריסה לפי סמסטרים

שנה			סמסטר א'			סמסטר ב'		
א'	מספר קורס	קורס	נ"ז	מספר קורס	קורס	נ"ז	מספר קורס	קורס
	66003	אלגוריתמים מתקדמים	4.0		4 קורסי בחירה	12.0		
	66004	מתמטיקה מתקדמת	4.0					
		קורס בחירה	3.0					
ב'	סה"כ	סה"כ	11.0		סה"כ	12.0		
	סמסטר ג'		סמסטר ד'					
	מספר קורס	קורס	נ"ז	מספר קורס	קורס	נ"ז		
	66504	סמינריון	3.0	66506	סמינריון	3.0		
	66505	תזה	8.0	66505	תזה	9.0		
		סה"כ	11.0		סה"כ	12.0		

מסלול ללא תזה (*מסלול לימודי הכולל פרויקט גמר)

תנאי קבלה למסלול ללא תזה:



כדי להתקבל למסלול לתואר שני במדעי המחשב ללא תזה, על המועמד לעמוד בכל שלושת התנאים הבאים:

1. המועמד עבר בהצלחה ריאיון אישי על ידי ועדת לימודי מוסמכים של בית הספר למדעי המחשב, שבו קבעה הוועדה שהמועמד מתאים למסלול ללא תזה.
2. ממוצע התואר הראשון של המועמד הוא לפחות **80**.
3. המועמד סיים בהצלחה את כל קורסי ההשלמה שקבעה עבורו ועדת הקבלה לתואר שני (במידה שהיו כאלה), בממוצע של **80** לפחות.

מבנה תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים מורכבת משני קורסי חובה, מגוון קורסי בחירה המחולקים לשני אשכולות (תאורטי ויישומי), שני סמינריונים ופרויקט גמר. תוכנית הלימודים מחייבת צבירת 46 נקודות זכות.

הלימודים מרוכזים ליומיים בשבוע: יום אחד במהלך השבוע בשעות אחה"צ ויום שישי. ניתן לפרוס אותם לתקופה של עד 8 סמסטרים.

2 קורסי חובה	8.0 נ"ז
8 קורסי בחירה	24.0 נ"ז
2 סמינריונים	6.0 נ"ז
פרויקט גמר שנתי	8.0 נ"ז
סה"כ	46.0 נ"ז

פריסה לפי סמסטרים

סמסטר ב'			סמסטר א'			שנה
נ"ז	קורס	מספר קורס	נ"ז	קורס	מספר קורס	א'
12.0	4 קורסי בחירה		4.0	אלגוריתמים מתקדמים	66003	
			4.0	מתמטיקה מתקדמת	66004	
			3.0	קורס בחירה		
12.0	סה"כ		11.0	סה"כ		
סמסטר ד'			סמסטר ג'			ב'
נ"ז	קורס		נ"ז		קורס	
3.0	קורס בחירה		6.0	2 קורסי בחירה		
3.0	סמינריון	66506	3.0	סמינריון	66504	
6.0	פרויקט	66501	2.0	פרויקט	66501	
12.0	סה"כ		11.0	סה"כ		



קורסי השלמה הנדרשים לקבלה לתואר שני במדעי המחשב, עבור מועמדים שהתואר הראשון שלהם אינו במדעי המחשב או בהנדסת תוכנה, לפי המפורט להלן:

בעלי תואר ראשון בהנדסה, במתמטיקה או בפיזיקה, או תואר אחר במדעים מדויקים, יחויבו בהשלמה בהתאם לפירוט הבא (אם לא לקחו קורסים אלה) בציון 80 ומעלה:

- תכנות 1
- אלגוריתמים
- אלגוריתמים 2
- חישוביות וסיבוכיות

ציון ממוצע בקורסי ההשלמה חייב להיות 80 ומעלה.
* כמו כן, ועדת הקבלה לתואר שני יכולה לדרוש, במידת הצורך, קורסי השלמה נוספים.



המחלקה לפיזיקה

המחלקה לפיזיקה מקיימת פעילות הוראה ומחקר. המחלקה אחראית על הוראת הפיזיקה בפקולטות השונות במכון. המחקר כולל הן מחקר מדעי-בסיסי והן מחקר מדעי-יישומי. המחקר היישומי, שבחלקו מתקיים בשיתוף עם התעשייה, מבוצע במעבדות המחקר לפי המפורט בהמשך.

פעילות מדעית

סגל המחלקה מקיים מערכת קשרים מדעיים עם מוסדות אוניברסיטאיים ומחקריים בארץ ובחו"ל. חברי המחלקה זכו במשך השנים במענקי מחקר יוקרתיים מהקרן הלאומית למדע בישראל, מהקרן הדו-לאומית ארה"ב-ישראל, מהקרן גרמניה-ישראל, מקרן פזי, ממשרד המדע ועוד. במחלקה מתקיים, מזה שנים רבות, סמינר שבועי בפיזיקה, שבמסגרתו ניתנות הרצאות על-ידי מדענים בכירים מהארץ, מארה"ב ומאירופה.

ראש המחלקה: פרופ' אמנון פרוכטמן

חברי סגל אקדמי תקני

פרופ' אלה זאק
פרופ' האשם זועבי
פרופ' אלכסנדר לייכטמן
פרופ' בוריס פיינברג
פרופ' אמנון פרוכטמן
פרופ' שמשון קלוש
פרופ' איליה ריפס
פרופ' לב רפופרט



חוקרים:

פרופ' לב רפפורט (המעבדה לטריבולוגיה)
ד"ר אלכסיי מושקוביץ (המעבדה לטריבולוגיה)
ד"ר איגור לפסקר (המעבדה למיקרוסקופ אלקטרוני)
ד"ר גנאדי מקריניץ (המעבדה לפלסמה)
ד"ר אלכסנדר אידילביץ, ד"ר לריסה קפלן (מעבדה לננו-טכנולוגיה)
ראובן מולקונדוב (מעבדת סטודנטים)
יורי לכצייר (מעבדת סטודנטים)

במחלקה גם פוסט-דוקטורנטים, מדענים אורחים ומורים מן החוץ.

מעבדות הוראה בסיסיות לסטודנטים

- מעבדה לפיזיקה 1
- מעבדה לפיזיקה 2

מעבדות התמחות לסטודנטים ולמחקר

מעבדה למיקרוסקופ אטומי
מעבדה למיקרוסקופ אלקטרוני
מעבדה לטריבולוגיה
מעבדה לסינתזה וחקר ננו-טכנולוגיה
מעבדה לפלסמה

תחומי התמחות של אנשי הסגל במחלקה לפיזיקה

שם המרצה	דרגה אקדמית	תחום התמחות
פרופ' אלה זאק	פרופ' מן המניין	פיזיקה, ננו-חומרים וננו-טכנולוגיה.
פרופ' האשם זועבי	פרופ' חבר	פיזיקה של מצב מוצק, ננו-פוטוניקה.
פרופ' אלכסנדר לייכטמן	פרופ' חבר	חקר חומרים ננו-חלקיקים.
פרופ' בוריס פיינברג	פרופ' מן המניין	אופטיקה לא לינארית, ננו-פוטוניקה, ננו-פלסמוניקה, אלקטרוניקה מולקולרית, גרפן.
פרופ' אמנון פרוכטמן	פרופ' מן המניין	פיזיקת הפלסמה.
פרופ' שמשון קלוש	פרופ' חבר	בקרה קוונטית, סימולציה של מערכות קוונטיות. אינטראקציה של אור וחומר.
פרופ' איליה ריפס	פרופ' חבר	מכניקה סטטיסטית בחוסר שיווי משקל וקינטיקה כימית.
פרופ' לב רפפורט	פרופ' מן המניין	מכניקה וחומרים.