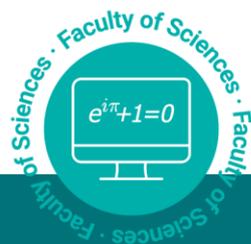




ידיעון תשפ"ו

הפקולטה למדעים

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





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 15 בדרגות פרופסור מן המניין ו-13 פרופסורים חברים. 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 היי-טק 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 היי-טק. 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

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

בית הספר למדעי המחשב

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



המחלקה לפיזיקה

ראש המחלקה
פרופ' האשם זועבי

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

מנהלת הפקולטה

רעות מרזייב – ראש לשכת הדקן
הילית קוגמן – ראש מנהל בית הספר למדעי המחשב
קרן גרינוולד – מנהלת לשכה ראש 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 ביה"ס למדעי המתמטיקה
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 למדעי המתמטיקה מציע תכנית לימודים פורצת דרך המעניקה תואר B.Sc. במתמטיקה שימושית, ומכינה את הבוגר לחזית הטכנולוגיה והמחקר. בנוסף, בית הספר משמש כבסיס אקדמי חיוני המספק קורסי יסוד במתמטיקה לכלל תכניות התואר הראשון והשני במכון.

במסגרת התואר במתמטיקה שימושית, הסטודנטים רוכשים ידע מעמיק ומיומנויות מעשיות באמצעות התמחות ממוקדת בבניה מלאכותית (AI) ובמדעי הנתונים. התמחות זו פותחת דלתות לתפקידים המבוקשים ביותר בתעשייה.

סגל בית הספר מורכב מחוקרים בעלי שם עולמי: אנשי סגל תקינים, סגל עמיתים ומורים מן החוץ. לחברי הסגל מוניטין מחקרי יוצא דופן וניסיון רב בביצוע פרויקטים יישומיים בתעשייה ובמשק.

בית הספר שם דגש מיוחד וחסר פשרות על איכות ההוראה וההנחיה האישית של הסטודנטים. הצוות האקדמי שלנו מקיים קשרים מדעיים ענפים ומסועפים עם מוסדות אוניברסיטאיים ומרכזי מחקר מובילים בישראל ובעולם.

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

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

חברי הסגל האקדמי התקני

ד"ר אנה קונונוב	ד"ר שי גול	פרופ' מרק אגרנובסקי
ד"ר ירמיהו קמינסקי	ד"ר דימטרי גולדשטיין	פרופ' בוריס גוטקין
ד"ר אדווה רודיטי-גרשון	ד"ר יניב גנור	פרופ' אנטולי גולברג
ד"ר אלעד שגב	ד"ר יוחאי ג'רבי	פרופ' אביב גיבלי
ד"ר מירה שמיס	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 בית הספר:

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

רכזת מתמטיקה (קורסי שירות): רחלי טויטו נגרין
טל' 03-5026045, 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 אקטואריה: מידת סיכונים ובעיות אופטימיזציה. אנליזה רב-ממדית ומבחני 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 ניב גנור	מרצה	גאומטריה דיפרנציאלית, טופולוגיה דיפרנציאלית
ד"ר דימטרי גולדשטיין	מרצה בכיר	אנליזה פונקציונאלית, 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	מרצה בכיר	אנליזה מרוכבת.
ד"ר גיא סולמן	מרצה בכיר	אלגברת אופרטורים



משוואות דיפרנציאליות סטוכסטיות, תהליכי דיפוזיה, בעיות אופטימום, מודלים מתמטיים לביולוגיה, בעיות החיפוש הדיסקרטי, אופטימיזציה דיסקרטית	מרצה בכיר	ד"ר אלכסנדר ספיבק
אנליזה מרוכבת (בפרט שימוש בשיטות הסתברותיות) ופולינומים אורתוגונליים.	מרצה בכיר	ד"ר אנה קונוב
גאומטריה דיפרנציאלית, בקרת מערכות לא ליניאריות, ראייה ממוחשבת במרחבים תלת-ממדיים.	מרצה בכיר	ד"ר ירמיהו קמינסקי
תורת המספרים.	מרצה בכיר	ד"ר אדווה רודיטי-גרשון
מודלים מתמטיים וסימולציות למערכות פיזיקאליות מורכבות	מרצה בכיר	ד"ר אלעד שגב
תורה ספקטרלית לאופרטורים שרדינגר דיסקרטיים ורציפים עם פוטנציאלים כמעט מחזוריים מקריים ונוצרים ממערכות דינמיות. מטריצות מקריות ואופרטורים נוצרים מבלוקים.	מרצה בכיר	ד"ר מירה שמיס



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 והעמידות 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 מתמטיקה דיסקרטית	61101 21166	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
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		2.0	2		2	קורס רב-תחומי		רב תחומי
		16.0	18	4	14	סה"כ		



שנה ב' | סמסטר קיץ

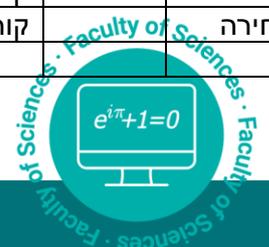
דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
הסתברות אלגברה ליניארית חשבון אינפי 2 למתמטיקה שימושית	20021 21158 21152	3.5	4	1	3	למידת מכונה	21317	מדעים
מבוא למדעי המחשב	61101							
		5.0	6	2	4	תכנות מונחה עצמים	61307	מחשבים
		3.5	4	1	3	קורס בחירה		בחירה
		12.0	14	4	10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

שנה ג' | סמסטר א'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס							
אלגברה ליניארית למתמטיקה שימושית הסתברות פייתון	20077 21157 20021 21210	3.5	4	1	3	למידה עמוקה	21319	מדעים
טורי פורייה והתמרות אינטגרליות	21183							
אלגברה ליניארית 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 ליניארית למתמטיקה שימושית הסתברות	21158 20021	3.5	4	1	3	מודלים סדרתיים במדע נתונים	21318	מדעים
מתמטיקה דיסקרטית מבני נתונים	21166 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
		2.0	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.



התמחות בבינה מלאכותית

תחום - בינה מלאכותית								
דרישות קדם		מספר קורס	נ"ז	ש"ס	תרגיל	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס							
חשבון אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית – אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית הסתברות	21152	3.5	4	1	3	למידה באמצעות חיזוקים	21215	
	21158							
	20021							
חשבון אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית הסתברות למידה עמוקה	21152	3.5	4	1	3	גיאומטריה רבת מבטים	21216	
	21158							
	20021							
	21319							
חשבון אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית הסתברות	21152	3.5	4	1	3	מבוא לבינה מלאכותית	21217	
	21158							
	20021							
		3.5	4	1	3	פרוייקט במדעי הנתונים	21219	
		3.5	4	1	3	פרוייקט בבינה מלאכותית		
אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית הסתברות	21158 20021	3.5	4	1	3	הסקה סטטיסטית	21410	

רשימת קורסי בחירה לפי תחום

תחום - מולטימדיה								
דרישות קדם		מספר קורס	נ"ז	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		נ"ז	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 חיזוי (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
הסתברות אלגברה לינארית למתמטיקה שימושית חשבון אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית	20021 21158 21152	3.5	4	1	3	מבוא לתהליכים סטוכסטיים	

תחום - סייבר							
דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
מתמטיקה דיסקרטית אלגברה לינארית 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

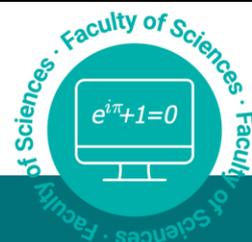
תחום - משובצות מחשב							
דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	תרגול	שיעור	קורס	מספר קורס
שם קורס	מספר קורס						
		3.5	4	1	3	אפיון ותכנות ממ"ם	50223
		3.5	4	1	3	מבוא לארכיטקטורת מחשב	50229
		3.5	4	1	3	שפות תכנות חומרה VHDL $e^x+1=0$	



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 אינפיניטסימלי 2 למתמטיקה שימושית פונקציות מרוכבות	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 הקטטרופות	21517
-		3.5	4	1	3	מבוא לטומוגרפיה ממוחשבת	21528
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 תכנית "מצוינוער", יוכלו לפרוס את תכנית 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 בגרויות נדרשים להשתתף בקורס קדם ולעבור את הקורס בציון של 80 ומעלה.
קורס קדם להמרת בגרויות במתמטיקה ובמדעי המחשב ברמת 5 יח"ל : רעיונות במתמטיקה - מספר הקורס 21194

להלן טבלת המרת בגרויות 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>רעיונות במתמטיקה</u> (21194) (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>מבני 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 (רגיל)	סה"כ יחידות בגרות	מקצוע בגרות
5	0	<u>רעיונות במתמטיקה</u> (21194) (3.5 נ"ז).	קורס מקדים	5	מדעי המתמטיקה
	20	<u>מתמטיקה דיסקרטית</u> (21166) (3.5 נ"ז)	035571		
	40	<u>אינפי 1</u> (21151) (6.5 נ"ז)			
	25	<u>אלגברה ליניארית</u> (21158) (5 נ"ז)	035572		
	15	<u>טורים והתמרות אינטגרליות</u> (20173) (3.5 נ"ז) או <u>טורי פורייה והתמרות אינטגרליות</u> (21183) (3.5 נ"ז)			



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 אוורבוך
ד"ר אהובה מועלם	ד"ר אלכסנדר (סשה)	פרופ' יעקב אקסמן
ד"ר רויטל מרבל	אפארצין	פרופ' אלכסנדר בוכמן
ד"ר ולדימיר נודלמן	ד"ר יוסי אליעז	פרופ' סמרי ברנוב
ד"ר מור פרייברון - ישרים	ד"ר ארקדי בובשובר	פרופ' יוג'ין לבנר
ד"ר אנדרי קוזוכוב	ד"ר איילת בוטמן	פרופ' איליה לוי
ד"ר נעמה קופלמן	ד"ר רדאל בן-אב	פרופ' יוג'ין מנדרסקו
ד"ר מרק קורנבליט	ד"ר גדי בלומרוזן	פרופ' אודי רוטיץ
ד"ר יוליה קמפנר	ד"ר אלישבע בנש"ק-דוקוב	פרופ' יהונתן שלר
ד"ר גלעד שמיר	ד"ר מיכל גורדון	
ד"ר נאווה שקד	ד"ר יאיר ויסמן	
מר ערן אהרונוסן	ד"ר דני זידנר	
	ד"ר ודים טליס	

מנהלת בית הספר:

ראש מנהל: **גב' הילית קוגמן** טל' 03-5026952 / hilitk@hit.ac.il
 מנהלת לשכת ראש בית הספר: **גב' קרן גרינוולד** טל' 03-5026987 / kerengru@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 (ומילואים): **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 12:30-08:30 , 15:30-14:00
 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' איליה לוין	פרופ' מן המניין	מערכות ממוחשבות / יסודות מיחשוב
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 ארקדי בובשובר	מרצה בכיר	למידה עמוקה, Computer Vision, דיאגנוסטיקה ברפואה דיגיטלית בעזרת AI
ד"ר איילת בוטמן	מרצה בכיר	אלגוריתמים להתאמת מחרוזות
ד"ר רדאל בן-אב	מרצה בכיר	פיתוח מערכות ניידות (אנדרואיד), אינפורמציה קוונטית
ד"ר גדי בלומרזן	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 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	רובוטיקה ובינה מלאכותית, מודלים קוגניטיביים של מתכנתים ומהנדסים, מערכות ייצור ממוחשבות, פיתוח סביבות למידה ממוחשבות



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	מרצה בכיר	ד"ר מרק טרכטנברוט
אלגוריתמים בתורת המשחקים, פרסום מקוון, מחשוב ענן	מרצה בכיר	ד"ר אהובה מועלם
למידת מכונה, למידה עמוקה, מודלים שפה ואודיו, גאומטרייה חישובית	מרצה	ד"ר רויטל מרבל
שיטות ממוחשבות בהוראת מתמטיקה ומדעי המחשב. חיזוי מידע. שיטות וכלים ללימוד מדעי המחשב מרחוק. גרפיקה ממוחשבת	מורה בכיר	ד"ר ולדימיר נודלמן
פתרון בעיות ואבסטרקציה, הוראת מדעי המחשב, בינה מלאכותית ולמידת מכונה בהוראה, HCl – Chotbots, מיזמוניות המאה ה 21	מרצה	ד"ר מור פרייברון -ישרים
אבטחת סייבר ו AI/ML	מרצה בכיר	ד"ר אנדרי קוזוכוב
ביולוגיה חישובית, ביו-אינפורמטיקה, גנומיקה	מרצה בכיר	ד"ר נעמה קופלמן
אופטימיזציה קומבינטורית. אלגוריתמים על רשתות וגרפים, תורת האמינות	מרצה בכיר	ד"ר מרק קורנבליט
אופטימיזציה קומבינטורית, אלגוריתמים על מבנים קומבינטורים (גרדידיים)	מרצה בכיר	ד"ר יוליה קמפנר
בינה מלאכותית, חשיבה חישובית, מודלים להוראה וללמידה, שפות תכנות	מרצה	ד"ר גלעד שמיר
בלשנות חישובית, NLP, בינה מלאכותית	מרצה בכיר	ד"ר נאוה שקד
למידת מכונה, פיתוח מערכות ניידות, אלגוריתמים, ממשק אדם מכונה	מורה בכיר	מר ערן אהרונוסון



B.Sc. תוכנית הלימודים התלת-שנתית לתואר ראשון

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	6 ש"ס	6.0 נ"ז
סה"כ	148 ש"ס	119.5 נ"ז

פירוט תוכנית הלימודים

הטבלאות הבאות יציגו את הקורסים בתוכנית. בטלה 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'

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
-	-	6	5.0	אלגברה ליניארית	20077	מדעים
		22	18.0	סה"כ		

שנה א' | סמסטר ב'

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

שנה ב' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 2 מבני נתונים	20068 61104	5	4.0	אלגוריתמים 1	60172	מחשבים
סדנה מתקדמת בתכנות	61108	4	3.5	מבוא למדעי הנתונים	67008	מחשבים
מבוא למערכות מחשב	60069	4	3.5	רשתות תקשורת מחשבים	61305	מחשבים
אלגברה ליניארית	20077	5	4.0	אלגברה 2	20079	מדעים
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	5	4.0	חשבון אינפי 2	20252	מדעים
חשבון אינפיניטסימלי 1	20151	4	3.5	הסתברות	20021	מדעים
		27	22.5	סה"כ		



שנה ב' | סמסטר ב'

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

שנה ג' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 1 אלגוריתמים 1	20067 60172	5	4.0	אוטומטיים ושפות פורמליות	62208	מחשבים
		16	12.0	4 קורסי בחירה		בחירה
		2	2.0	לימודים רב-תחומיים		רב-תחומי
		23	18.0	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר ב'

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

* 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'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 2 מבני נתונים	20068 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
		18	15.0	סה"כ		

שנה ב' | סמסטר ב'

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

שנה ב' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
הסתברות חשבון אינפי 2 אלגברה ליניארית מבני נתונים מבוא למדעי הנתונים מתמטיקה בדידה 1	20021 20252 20077 61104 67008 20067	5	4.0	למידת מכונה	63303	מחשבים
תכנות מונחה עצמים	61307	5	4.0	הנדסת תוכנה	63301	מחשבים
מבני נתונים סדנה מתקדמת בתכנות	61104 61108	5	4.0	מערכות בסיסי נתונים	61303	מחשבים
		15	12.0	סה"כ		





שנה ג' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 1	20067	5	4.0	אוטומטים ושפות פורמליות	62208	מחשבים
אלגוריתמים 1	26017					
		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	62208	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 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 2	20068	5	4.0	אלגוריתמים 1	60172	מחשבים
מבני נתונים	61104					
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'

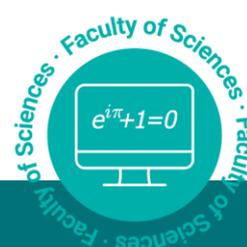
דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
סדנה מתקדמת בתכנות	61108	4	3.5	מבוא למדעי הנתונים	67008	מחשבים
אלגברה ליניארית	20077	5	4.0	אלגוריתמים 2	60173	מחשבים
אלגוריתמים 1	60172					
מבני נתונים	61104	4	3.5	מערכות הפעלה	61206	מחשבים
מבוא למערכות מחשב	60069					
אלגברה ליניארית	20077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

שנה ב' | סמסטר קיץ

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
הסתברות	20021	5	4.0	למידת מכונה	63303	מחשבים
חשבון אינפי 2	20252					
אלגברה ליניארית	20077					
מבני נתונים	61104					
מבוא למדעי הנתונים	67008					
מתמטיקה בדידה 1	20067					
תכנות מונחה עצמים	61307	5	4.0	הנדסת תוכנה	63301	מחשבים
מבני נתונים	61104	5	4.0	מערכות בסיסי נתונים	61303	מחשבים
סדנה מתקדמת בתכנות	61108					
		15	12.0	סה"כ		

שנה ג' | סמסטר א'

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	קורס	מספר קורס	תחום
שם קורס	מספר קורס					
מתמטיקה בדידה 1	20067	5	4.0	אוטומטים ושפות פורמליות	62208	מחשבים
אלגוריתמים 1	60172					
		8	6.0	2 קורסי בחירה		בחירה
		4	4.0	2 קורסי 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	62208	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.



קורסי בחירה בבית הספר למדעי המחשב לפי תחום

בינה מלאכותית ומדעי הנתונים

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	שם קורס	מספר קורס
שם	מספר קורס				
אלגוריתמים במולטימדיה או תכנות בסביבת האינטרנט או הנדסת תוכנה	21210 65200 63301	4	3	עיבוד קול למערכות תבוניות	67011
-	-	4	3	עיבוד תמונה למדעי המחשב	60309
למידת מכונה או ראייה ממוחשבת	63303 65212	4	3.5	למידה עמוקה למדעי המחשב	60311
סדנה מתקדמת בתכנות	61108	4	3	כריית נתונים	64409
אלגוריתמים 2 הסתברות אלגברה ליניארית	60173 20021 20077	4	3	ראייה ממוחשבת	65212
למידת מכונה הסתברות	63303 20021	4	3	NLP - עיבוד שפה טבעית בעזרת מחשב	65339
מבוא למדעי הנתונים - שיטות וכלים	67008	4	3.5	אתיקה של בינה מלאכותית	67021
למידת מכונה אלגברה ליניארית	63303 20077	4	3.5	ראייה ממוחשבת מבוססת למידה עמוקה	67025
למידת מכונה	63303	4	3.5	מבוא לאחזור מידע	67023
מבוא למדעי מחשב הנדסת תוכנה	61101 63301	4	3.5	פרקטיקה בפיתוח תוכנה עם מודלי שפה גדולים LLM	62121
למידת מכונה מבוא למדעי הנתונים	63303 67008	4	3.5	מבוא לאבטחת סייבר מונחית בינה מלאכותית	62206
למידת מכונה הסתברות	63303 20021	4	3.5	מודלים עמוקים לבינה מלאכותית (GenAI) יוצרת	67030

תקשורת ואינטרנט

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	שם קורס	מספר קורס
שם	מספר קורס				
תכנות בסביבת האינטרנט	65200	4	3	פיתוח מערכות צד שרת בסביבת קוד פתוח	64410
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים	61104 61307	4	3	תכנות בסביבת האינטרנט	65200
מתמטיקה בדידה 2 או כלים מתמטיים	20068 62207	4	3	מבוא לתורת ההצפנה	65330
מערכות הפעלה	61206	4	3.5	אבטחת מחשבים	65337
הסתברות רשתות תקשורת מחשבים	20021 61305	4	3.5	אבטחת רשתות ומרשתת	65338
מבוא למערכות מחשב תכנות מונחה עצמים רשתות תקשורת מחשבים	60069 61307 61305	4	3	הנדסה לאחור וניתוח תוכנות זדוניות	65343
תכנות מונחה עצמים או הנדסת תוכנה	61307 63301	4	3.5	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1	65351
פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1	65351	4	3.5	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 2	65352
אבטחת רשתות ומרשתת	65338	4	3.5	היבטים מעשיים באבטחת סייבר	65362
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים	61104 61307	4	3.5	בלוקצ'יין	67007
תכנות מונחה עצמים הנדסת תוכנה	61307 63301	4	3.5	פיתוח אפליקציות אנדרואיד בשפת קוטלין	67018
תכנות מונחה עצמים הנדסת תוכנה	61307 63301	3	3	פיתוח צד לקוח	65363
רשתות תקשורת מחשבים	61305	4	3.5	הגנת סייבר על מערכות ארגוניות	67022
למידת מכונה מבוא למדעי הנתונים	63303 67008	4	3.5	מבוא לאבטחת סייבר מונחית בינה מלאכותית	62206
הנדסת תוכנה מבוא למדעי הנתונים	63301 76008	4	3.5	מבוא לענן ולפיתוח Serverless עם AWS	62213

הנדסת תוכנה

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	שם קורס	מספר קורס
שם	מספר קורס				
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים תכנות מונחה עצמים מתקדם בסביבת NET	61104 61307 65313	4	3	תכנות יישומי באמצעות Design Patterns	64332
תכנות בסביבת האינטרנט	65200	4	3	פיתוח מערכות צד שרת בסביבת קוד פתוח	64410
תכנות מונחה עצמים	61307	4	3	בדיקות תוכנה	64444
מבני נתונים תכנות מונחה עצמים	61104 61307	4	3	תכנות בסביבת האינטרנט	65200
תכנות מונחה עצמים מבני נתונים	61307 61104	4	3	תכנות מונחה עצמים בסביבת NET. ושפת#c	65313
תכנות מונחה עצמים או הנדסת תוכנה	61307 63301	4	3.5	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1	65351
פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 1	65351	4	3.5	פיתוח צד לקוח בסביבת אנדרואיד 2	65352
תכנות מונחה עצמים	61307	4	3	מבוא ל - "Devops"	65353
תכנות מונחה עצמים הנדסת תוכנה	61307 63301	3	3	תבניות עיצוב תוכנה קלסיות	65363
סדנה מתקדמת בתכנות	61108	4	3.5	הנדסת פתרונות תוכנה מתקדמים חלק א'	67000
הנדסת פתרונות תוכנה מתקדמים חלק א'	67000	4	3.5	הנדסת פתרונות תוכנה מתקדמים חלק ב'	67013
רשתות תקשורת מחשבים מערכות הפעלה	61305 61206	4	3.5	מערכות תוכנה מבוזרות - עקרונות ויישומים	67024

הנדסת מחשבים

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	שם קורס	מספר קורס
שם	מספר קורס				
אלגברה לינארית הסתברות	20077 20021	4	3.5	אלגוריתמים נומריים וישומיים	67033
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 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

דרישות קדם		ש"ס	נ"ז	שם הקורס	מספר הקורס
שם	מספר קורס				
-	-	4	3	מבוא למערכות מידע גאוגרפי	21201
אלגברה ליניארית תכנות מונחה עצמים	20077 61307	4	3	גרפיקה ממוחשבת	65235
אלגוריתמים 1	60172	4	3	דחיסת נתונים	65335
מבני נתונים אלגוריתמים 2	61104 60173	4	3	תכנות תחרותי	65345
מבוא למדעי המחשב תכנות מונחה עצמים	61101 61307	4	3	ממשקי אדם מחשב UI	65346
-	-	4	3	אסטרטגיה ויזמות עסקית	69998
חשבון אינפיניטסימלי 2	20252	4	3.5	פיסיקה חישובית למדעי המחשב	68013
-	-	3	3	בינה מלאכותית גנרטיבי, במדע טכנולוגיה וחברה	62211

* 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' יהונתן שלר

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 עם 2 קורסי חובה וקורס בחירה בממוצע 90 ומעלה, תוצע האפשרות להצטרף למסלול המחקרי. מסלול זה מיועד 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, גאומטרייה חישובית, 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' (2 קורסי חובה + קורס בחירה) בממוצע של לפחות 90.
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
<u>תזה מחקרית</u>	<u>17.0 נ"ז</u>
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	סה"כ	ב'
סמסטר ד'			סמסטר ג'			
נ"ז	קורס	מספר קורס	נ"ז	קורס	מספר קורס	
3.0	סמינריון	66506	3.0	סמינריון	66504	
9.0	תזה	66505	8.0	תזה	66505	
12.0	סה"כ		11.0	סה"כ		



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

סמטר ב'			סמטר 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		
סמטר ד'			סמטר 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 השלמה 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' האשם זועבי

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 רפפורט



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 לכציר (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.