

## המחלקה למדעי המחשב

ראש המחלקה – פרופ' אהד בן שחר

חברי סגל המחלקה

תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

מגמת מדעי המחשב

מדעי המחשב ראשי/ חטיבה

מדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה

דו-מחלקתי: המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב

תוכניות לימודים משולבות לתואר כפול עם מחלקות אחרות

תוכנית לימודים לתואר (B.Sc.) בהנדסת תוכנה בשיתוף עם המחלקה להנדסת מערכות מידע

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למדעי המחשב למחלקות אחרות

## המחלקה למדעי המחשב

### ראש המחלקה – פרופ' אהד בן שחר

#### חברי סגל המחלקה

ד"ר ערן טרייסטר	פרופ' אורי אברהם***
ד"ר קלים יפרמנקו	ד"ר סיגל אורן
ד"ר עדן כלמטץ'	ד"ר גיל אינציגר
פרופ' מתתיהו כ"ץ	פרופ' מיכאל אלחדד
פרופ' פז כרמי	פרופ' ג'יהאד אל-סאנע
פרופ' אמנון מייזלס***	פרופ' מיכאל אלקין
פרופ' אברהם מלקמן****	פרופ' עמוס ביימל
פרופ' עודד מרגלית	פרופ' איתן בכמט
פרופ' עופר ניימן	פרופ' מירה בלבן****
ד"ר סיוון סבתו	פרופ' אהד בן-שחר
ד"ר אור סתת	פרופ' דניאל ברנד*
ד"ר דנה פיסמן	פרופ' רונן ברפמן
ד"ר אורן פרייפלד	פרופ' דני ברש
פרופ' דקל צור	פרופ' אהוד גודס***
פרופ' קלרה קדם**	ד"ר מאיר גולדברג
פרופ' אריה קנטרוביץ	פרופ' שלומי דולב
פרופ' מיכאל קודיש	ד"ר איתי דינור
ד"ר חן קיסר	פרופ' יפים דיניץ***
ד"ר נתן רובין	פרופ' דני הנדלר
ד"ר אורי שטמר	ד"ר גרא וייס
פרופ' אייל שמעוני	ד"ר מירב זהבי
ד"ר אורן שריקוי**	פרופ' מיכל זיו-יוקלסון
פרופ' אנדריי שרף	פרופ' משה זיפר

\* חבר בשני התחומים – במדעי המחשב ובמתמטיקה

\*\* חבר בשני התחומים – במדעי המחשב ומדעי הקוגניציה והמוח

\*\*\* פרופסור אמריטוס

\*\*\*\* פרופסור בדימוס

## המחלקה למדעי המחשב

### תכניות לימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

הלימודים במחלקה מתקיימים לפי שיטת הצבירה, שמטרתה לאפשר לסטודנט להתקדם לקראת התואר בקצב המתאים ליכולתו. על הסטודנט לצבור מספר נקודות כמפורט להלן לשם מילוי חובותיו לקבלת התואר הראשון. בכל סמסטר יזכה הסטודנט במספר נקודות לפי המקצועות שאותם למד ועמד בבחינות בהם בהצלחה. המחלקה למדעי המחשב מקיימת תכניות לימודים לתואר "בוגר" (B.Sc.) בשישה מסלולים כדלקמן:

**I.** תואר B.Sc. במדעי המחשב

**II.** מסלול ראשי במדעי המחשב/חטיבה במדעי המחשב

**III.** תואר B.Sc. במדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה.

**IV.** תואר B.Sc. במתמטיקה ומדעי המחשב - תכנית לימודים דו מחלקתית עם המחלקה

למתמטיקה, במגמה מורחבת ובמגמה עם חטיבה חיצונית.

**V.** -תוכניות לימודים משולבות לתואר כפול עם מחלקות אחרות: המחלקה למתמטיקה,

המחלקה לפיסיקה, המחלקה לכימיה, המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה,

המחלקה להנדסת חשמל.

**VI.** תואר B.Sc. בהנדסת תוכנה- תוכנית לימודים משותפת למחלקה למדעי המחשב

ולמחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע בפקולטות למדעי הטבע ולמדעי ההנדסה.

מסלול ישיר לתואר שני מתואר בפרק על לימודי תואר שני במדעי המחשב.

**1. מסלול לימודים לתואר B.Sc. במדעי המחשב**

**1. סיכום הדרישות לתואר בתכניות הלימודים**

**א. סיכום הדרישות לתואר במדעי המחשב ולתואר במדעי המחשב עם התמחות**

**בביו-אינפורמטיקה**

מדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה (14)	מדעי המחשב (3)	
48.5	60.0	חובה במדעי המחשב
27.5	34.5	חובה במתמטיקה
4.0	4.0	קורסי פרויקט
6.0	8.0-18.0	בחירה במדעי המחשב
-	עד 4.0	בחירה במתמטיקה
18.0	-	חובה במדעי החיים
14.0	-	חובה בכימיה
4.0	-	חובה בפיזיקה
-	עד 6.0	בחירה חופשית
-	3.0 – 5.0	השלמה למדעים
2.0	2.0	אנגלית
<b>124.0</b>	<b>121.5</b>	<b>סה"כ</b>

**ב. סיכום הדרישות לתואר B.Sc. במסלול דו מחלקתי מתמטיקה ומדעי המחשב**

מתמטיקה ומדעי המחשב מגמה מורחבת (11)	
42.0	חובה במתמטיקה
16.0	חובת-בחירה במתמטיקה רשימות 3,4,5
8.0-27.5	בחירה במתמטיקה
38.5-58.0	חובה ובחירה מחוץ למחלקה כחלק מסגרת תכנית דו-מחלקתית (במדעי המחשב/פיסיקה/הנדסה)
0-14.0	קורסי בחירה/חטיבה מחוץ למחלקה, שלא במסגרת תכנית דו-מחלקתית (בחירה כללית, השלמה למדעים או חטיבה מובנית)
2.0	אנגלית
<b>124.0</b>	<b>סה"כ</b>

\*ניתן להעביר נק"ז עודף מבחירה במחלקה לבחירה חופשית

**ג. סיכום הדרישות בתכניות לימודים המשולבות עם מחלקות הפקולטה למדעי הטבע לתואר כפול B.Sc. במדעי המחשב ותואר B.Sc. במחלקה לפיסיקה, במחלקה לכימיה ובמחלקה למדעי הגאולוגיה והסביבה.**

מדעי המחשב חטיבה	מדעי המחשב ראשי שילוב עם מדעי הרוח/ניהול/ מדעי הטבע	מדעי המחשב ומתמטיקה (מגמה 20)	מדעי המחשב והנדסת חשמל (מגמה 19)	ביו-פיסיקה ביו-מגמה (16) אינפורמטיקה	מדעי המחשב וגיאולוגיה (מגמה 12)	מדעי המחשב ופיסיקה (מגמה 10)	מדעי המחשב וכימיה (מגמה 9)	
25.0	57.0#	52.0#	46.0	48.5	53.0	69.0	53.0	חובה במדעי המחשב
---	4.0	***42.5	---	****5.0	*24.75	---	**7.5	בחירה במדעי המחשב
5.0	29.5	68.5	40.0	33.0	26.5	31.5	29.5	חובה במתמטיקה
---	---	---	---	---	---	20.0	---	בחירה במחלקות
---	---	7.0	65.0	---	7.0	---	7.0	חובה בהנדסת חשמל
---	---	8.0	---	---	---	---	---	חובה מצומצמת במתמטיקה
---	---	---	---	---	---	---	---	בחירה הנדסת חשמל ומחשבים- מסלולים
---	---	---	35.5	---	---	---	---	בחירה הנדסת חשמל ומחשבים ומדעי המחשב
---	---	---	7.0	---	---	---	---	פרוייקט הנדסי
---	---	---	10.5	9.5	8.0	57.5	13.5	חובה בפיסיקה
---	---	---	---	62.5	8.5	---	64.5	חובה בכימיה
---	---	---	---	---	50.25	---	---	חובה בגאולוגיה
---	---	---	---	19.5	---	---	3.0	חובה במדעי החיים
---	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	אנגלית
---	---	---	4.0	---	---	---	---	בחירה כללית
<b>30.0</b>	<b>92.5</b>	<b>180.0</b>	<b>210.0</b>	<b>180.0</b>	<b>180.0</b>	<b>180.0</b>	<b>180.0</b>	<b>סה"כ</b>

\* ו/או בחירה בגיאולוגיה.

\*\* ו/או בחירה בכימיה.

\*\*\* ו/או בחירה במתמטיקה.

\*\*\*\* ו/או בחירה במדעי החיים.

# כולל פרויקט

ראה פירוט תכניות לימודים מומלצות במחלקות הנוגעות בדבר.

ד. סיכום דרישות לתואר B.Sc. בתוכנית לימודים בהנדסת תוכנה – תוכנית לימודים משותפת למחלקה למדעי המחשב ולמחלקה להנדסת מערכות מידע

הנדסת תוכנה (373)	
59.5	חובה במדעי המחשב
23.0	חובה במתמטיקה
33.0	חובה במערכות מידע
3.5	חובה במדעי ההנדסה
11.5	חובה בהנדסת תוכנה
8.0	בחירה במדעי המחשב
12.0	בחירה במדעי ההנדסה
3.5	חובה בפיסיקה
4.0	בחירה חופשית
2.0	אנגלית
<b>160.0</b>	<b>סה"כ</b>

- סה"כ 20.0 נק"ז בחירה בשתי המחלקות, מדעי המחשב ומערכות מידע.
- סה"כ 8.0 נק"ז קורסי פרוייקט בשתי המחלקות, מדעי המחשב ומערכות מידע.

## 2. פירוט דרישות לתואר בתכניות הלימודים במסלול מדעי המחשב

### 2.1. מגמת מדעי המחשב

#### 2.1.1. כללי

תוכנית הלימודים המרכזית לתואר ראשון במחלקה למדעי המחשב מכילה בסיס רחב במדעי המחשב ואפשרויות בחירה רחבות.

#### 2.1.2. דרישות לתואר:

	חובה במדעי המחשב	60.0
	חובה במתמטיקה	34.5
	קורסי פרויקט	4.0
סה"כ 21.0 נק"ז	בחירה ב מדעי המחשב	8.0-18.0
	בחירה במתמטיקה	עד 4.0
	השלמה למדעים	3.0-5.0
	בחירה חופשית	עד 6.0
	אנגלית	<u>2.0</u>
	<b>על התלמיד לצבור סה"כ 121.5 נק"ז</b>	

#### הערות:

1. מקצועות החובה ניתנים בכל שנה. מקצועות בחירה מסוימים אחת לשנתיים, ואחרים מדי פעם.
2. קורסי החובה של שנה א' לפי תכנית מומלצת (טבלה מס' 2.1.4) כולם קדם לקורסי מדעי המחשב של שנה ב' גם אם לא צויין במפורש ברשימת הקדמים. אי לכך, תלמידים שלא מילאו אחר הדרישות לתכנית הלימודים המומלצת לשנה א' – לא יוכלו להירשם לקורסי חובה ובחירה במדעי המחשב לשנים ב' ו-ג' ללא אישור בכתב של יו"ר ועדת הוראה של מדעי המחשב. **סטודנט שלא השלים את כל מקצועות שנה א' חייב להשלים בסמסטר המוקדם ביותר.**
3. סטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור בכתב של יו"ר ועדת הוראה של המחלקה למדעי המחשב.
4. תלמידי שנה ג' יכולים להירשם לקורס פרוייקט (4 נק"ז) או לשני קורסי מיני פרויקט (2 נק"ז כל אחד). תלמידים שלא לקחו פרויקט יירשמו לקורס מיני פרויקט אחד בכל סמסטר של השנה השלישית. לא יאושרו יותר משני קורסי מיני פרויקט בתואר.
5. מקצועות בחירה: סה"כ 21.0 נק"ז.
  - א. מקצועות הבחירה במדעי המחשב הם מרשימה 2.1.3.5 שלהלן. סטודנט ילמד בין 8.0-18.0 נק"ז במסגרת מקצועות בחירה במדעי המחשב. סטודנטים יכולים ללמוד בלימודי תואר ראשון גם מקצועות מרשימת המקצועות לתואר שני, אם הם עומדים בדרישות הקדם ובאישור המורה.
  - ב. סטודנט ילמד במסגרת הבחירה במתמטיקה בין 0.0-4.0 נק"ז.

קורסי בחירה במתמטיקה הם קורסי המחלקה למתמטיקה שאינם קורסי שירות למחלקות אחרות. ניתן לקחת קורס אחר במתמטיקה באישור יו"ר ועדת הוראה בלבד.

ג. סטודנט ילמד במסגרת השלמה למדעים בין 3.0-5.0 נק"ז (ראה סעיף 2.1.3.7).

ד. סטודנט ילמד במסגרת בחירה חופשית עד 6.0 נק"ז.

6. סטודנט במחלקה למדעי המחשב יכול ללמוד תכנית לימודים ראשית לתואר ראשון בהיקף של 92.5 נק"ז (כולל אנגלית מתקדמים ב) ועוד חטיבה של 28 נק"ז מכל מחלקה/פקולטה שמקיימת חטיבה בהיקף של 28 נק"ז במחלקותיה. על הסטודנט להשלים בסה"כ לפחות 120.5 נק"ז (92.5 במדעי המחשב ו- 28 בחטיבה) על מנת להשלים את התואר במדעי המחשב. כמו כן ניתן ללמוד חטיבה במדעי המחשב בהיקף של 30 נק"ז עם תוכנית ראשית עם מחלקה/פקולטה שמקיימת תוכנית זו.

7. לימודי מגמה (חטיבה פנימית). ישנה מגמה פנימית אחת במחלקה, המגמה למשחקי מחשב ומולטימדיה. המעבר למגמה יתבצע בסוף שנה א' או לאחר מכן, במועדים שייקבעו על ידי יועץ המגמה.

8. לימודי מקבץ (חטיבה פנימית). ישנו מקבץ אחד במחלקה, המקבץ במידע רב. המעבר למקבץ יתבצע בסוף שנה א' או לאחר מכן, במועדים שייקבעו על ידי יועץ המקבץ.

9. את הקורסים חדו"א א 1 וחדו"א א 2 ניתן ללמוד באוריינטציה עיונית (חדו"א א 1 למתמטיקה (201-10011), וחדו"א ב 1 למתמטיקה (201-10021)), או באוריינטציה יישומית (חדו"א א 1 למדעי המחשב והנדסת תוכנה (201-12361), וחדו"א ב 1 למדעי המחשב והנדסת תוכנה (201-12371)). המחלקה ממליצה לתלמידים מצטיינים לשקול את המסלול העיוני.



### 2.1.3. רשימת מקצועות

#### 2.1.3.1. מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף תו"מ	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	-
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11011 201-12361
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201
202-12011	מודלים חישוביים	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201 202-11061 202-12041
202-12031	תכנות מערכות	4	2	-	-	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	סתיו	202-11031 202-11061
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11031 202-12041
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	2.25	1.0	-	2.5	4.0	אביב	202-12031 361-13131
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	-	4.5	סתיו	201-12371 202-11011
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	1	-	-	4.5	סתיו	202-12011 202-12051 202-12091
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12031 202-12091
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1	-	-	3.5	סתיו	-
361-13301	מבוא למחשבים למדעי המחשב	3	1	-	-	3.5	אביב	361-13131
	<b>סה"כ</b>					<b>60.0</b>		

# - במקביל.

#### 2.1.3.2. מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
201-12361	חדו"א א' למדעי המחשב והנדסת תוכנה	5	2	6.0	סתיו	
201-12371	חדו"א א' 2 למדעי המחשב והנדסת תוכנה	4	2	5.0	אביב	201-12361
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב	201-17011
201-12391	הסתברות לתלמידי מדעי המחשב	4	2	5.0	סתיו	201-12371 202-11061
201-19131	שיטות סטטיסטיות למידע רב	3	1	3.5	אביב	201-12391
	<b>סה"כ</b>			<b>34.5</b>		

### 2.1.3.3. מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
299-11121	הדרכה בספריה	-	1	0.0	סתיו, אביב	-
153-15051	אנגלית מתקדמים ב	4	-	2.0	סתיו, אביב	-
900-55001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	-	-	0.0	סתיו, אביב	-

### 2.1.3.4. מקצועות פרויקט

על התלמיד לקחת פרויקט אישי ( 4 נק"ז ) או שני קורסי מיני פרויקט ( 2 נק"ז כל אחד ). תלמידים שבחרים באפשרות השניה יקחו שני קורסי מיני פרויקט, אחד בכל סמסטר ( סמס' ה' + ו' ).  
קורסי המיני פרויקט מועברים במסגרת קבוצתית. מבנה הקורס ודרישות קדם נוספות מתפרסמים לקראת פתיחת הסמסטר. (לא יאושרו יותר מ- 2 קורסי מיני פרויקט לתואר).

### 2.1.3.5. רשימה לדוגמא של קורסי בחירה במדעי המחשב

על התלמיד לקחת קורסי בחירה במדעי המחשב בהיקף 8.0-18.0 נקודות בהתאם לבחירה במתמטיקה, הבחירה החופשית (סעיף 2.1.3.6) וההשלמה למדעים (סעיף 2.1.3.7), כך שסה"כ נקודות הבחירה יהיו בהיקף 21.0 נקודות. (ראו הערה 5 בסעיף 2.1.2)

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-15011	גרפיקה של המחשב	4	1	-	-	-	4.5	202-12031 202-12011
202-15051	ניהול בסיסי נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15061	מערכות בסיסי נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15151	בינה מלאכותית	4	-	-	-	-	4.0	201-10201 202-11031
202-15161	סמינר בחישוב מונחה טבע	2	-	-	-	-	2.0	202-12041 202-11031
202-15171	אלגוריתמים אבולוציוניים וחיים מלאכותיים	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 202-12051
202-15221	פרקים באלגוריתמים אבולוציוניים וחיישוב מונחה טבע	2	-	-	-	-	2.0	202-12041 202-12051
202-15231	מבוא לתכנות לוגי	2	-	-	-	-	2.0	201-10201
202-15271	פרקים נבחרים בהנדסת תוכנה	4	-	-	-	-	4.0	202-12031 202-12011
202-15311	פיתוח שירותי רשת בסביבת SOA	2	-	-	-	-	2.0	202-12071
202-15331	בינה מלאכותית: מבוא לתכנון אוטומטי	2	-	-	-	-	2.0	202-12041
202-15341	מבוא לאילוצים מבוזרים	2	-	-	-	-	2.0	202-12041
202-15361	אלגוריתמים לתכנות דינמי ויישומיהם	4	-	-	-	-	4.0	202-12041
202-15381	עיצוב ותכנות משחקי מחשב	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15461	נושאים בחזית מדעי המחשב למצטיינים	2	-	-	-	-	2.0	-
202-15641	ספנרים גיאומטריים	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 202-12011
202-15671	אימות בשיטות פורמאליות	4	-	-	-	-	4.0	202-12011 201-10201
202-15731	יסודות בגנומיקה חישובית	4	-	-	-	-	4.0	202-12041
202-15751	מערכות איחסון מידע מקביליות ומבזרות	4	-	-	-	-	4.0	-
202-15901	בטיחות נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-13031 202-15051

רשימה מעודכנת של קורסי בחירה מתפרסמת כל סמסטר באתר המחלקה.

ניתן לקחת גם קורסי בחירה של תואר שני בהתאם לקדמים. יש לשים לב שבמספר קורסים של תואר שני אין מועד ב'.

### 2.1.3.6. בחירה חופשית

ייבחרו ע"י הסטודנט מתוך מכלול המקצועות הניתנים באוניברסיטה. מומלץ לבחור מקצועות במדעי הרוח והחברה. לכל היותר 6 נק"ז.

### 2.1.3.7. השלמה למדעים

142-10111 מבוא לכלכלה ללא כלכלנים 3.0 נק'

203-11281 \* פסיקה 1 לתלמידי פסיקה 5.0 נק' (תנאי קדם 10011-201)

\* ניתן לבחור בכל אחד מקורסי פסיקה 1 הניתנים ע"י המחלקה לפסיקה (למעט קורסי טיס), באישור יו"ר ועדת הוראה.

היקף: 3.0-5.0 נק"ז.

2.1.4. תכנית מומלצת לפי סמסטרים: מסלול מדעי המחשב

סמסטר ב

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	אנגלית מתקדמים ב	153-15051
5.0	חדו"א א' למדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12371
5.0	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-11061
5.0	אלגברה 2	201-17021
5.0	מבני נתונים	202-11031
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

סמסטר א

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
0.0	אנגלית מתקדמים א	153-15041
6.0	חדו"א א' למדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12361
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	אלגברה 1	201-17011
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
0.0	הדרכה בספרייה לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	299-11121 900-55001
<b>21.0</b>	<b>סה"כ</b>	

סמסטר ד

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מודלים חישוביים	202-12011
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	202-12091
3.5	מבוא למחשבים	361-13301
3.0	בחירה חופשית	
<b>20.5</b>	<b>סה"כ</b>	

סמסטר ג

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	הסתברות לתלמידי מדעי המחשב	201-12391
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041
5.0	תכנות מערכות	202-12031
3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
3.0	בחירה חופשית	
<b>21.5</b>	<b>סה"כ</b>	

סמסטר ו

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מערכות הפעלה	202-13031
2.0	קורסי פרויקט *	
8.0	בחירה במדעי המחשב	
3.5	שיטות סטטיסטיות למידע רב***	201-19131
<b>18.5</b>	<b>סה"כ</b>	

סמסטר ה

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	מבוא לאנליזה נומרית**	202-13011
4.5	עקרונות הקומפילציה	202-13021
2.0	קורסי פרויקט *	
4.0	בחירה במדעי המחשב	
3.0	השלמה למדעים	
<b>18.0</b>	<b>סה"כ</b>	

\* ניתן להרשם לשני קורסי מיני פרויקט (2 נק"ז כל אחד) או לקורס פרויקט (4 נק"ז).

\*\* ניתן לקחת את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמסטר ג' או ה'.

\*\*\* ניתן לקחת את הקורס שיטות סטטיסטיות למידע רב בסמסטר ד' או ו'.

## 2.1.5. תוכניות לימודים לתלמידים מצטיינים

### תוכנית "אשלים" לסטודנטים מצטיינים

מטרת התוכנית היא לחשוף את הסטודנטים המצטיינים ביותר לתחומי מדעי הטבע. לתוכנית יתקבלו מועמדים מצטיינים לתואר ראשון עם נתוני קבלה גבוהים ביותר (סטודנטים שיצטיינו בהמשך לימודיהם יוכלו להצטרף).

למצטייני "אשלים" תיבנה מסגרת לימודים מיוחדת שתאפשר להם למצות את יכולותיהם הגבוהות.

### פרטים נוספים מפורסמים באתר הפקולטה למדעי הטבע

#### 1. קורסים במדעי המוח לתלמידי אשלים

בשנת הלימודים תשע"ט הסטודנטים בתוכנית אשלים יוכלו ללמוד במסגרת הלימודים שלהם לתואר ראשון קורסים במדעי המוח. התוכנית דורשת מהתלמידים להשלים לפחות חמישה קורסים (אפשרי יותר) מרשימת הקורסים הבאה. הקורסים הספציפיים שהתלמידים ילמדו ייקבעו בהתייעצות עם היועץ המחלקתי של התוכנית. התוכנית בנויה בצורה המותאמת לתוכנית הלימודים המחלקתית של התלמיד ומאפשרת הבנת תהליכים מרמת תא העצב הבודד עד לרמת המוח השלם.

#### קורסים במדעי המוח

1. על התלמידים ללמוד לפחות חמישה קורסים מהרשימות הבאות.
2. יש ללמוד לפני את קורסי הקדם.
3. קורסי הקדם של הקורסים ברשימה לא יחשבו כחלק מחמשת הקורסים.
4. על התלמידים ללמוד לא יותר משני קורסים מרשימה ב' במסגרת התוכנית.
5. קורסים שנמצאים בתוכנית החובה המחלקתית לא יחשבו כקורסים בתוכנית.

#### רשימה א

מס' קורס	שם הקורס	היקף שיעור	היקף שו"ת	היקף תרגול	היקף מעבדה	סך נקודות זכות	הערות
205-29611	פתרון בעיות ביולוגיות במטלב	2	-	2	-	3	
101-10014	מבוא לרשתות נוירונים	2	-	-	-	2.0	קורסי קדם: קורס תכנות (אפשרי פתרון בעיות ביולוגיות במטלב), פיזיולוגיה של בעלי חיים 20519161.
205-11671	מבוא לנוירוביולוגיה	2	-	-	-	2.0	קורסי קדם: התא 20519011, פיזיולוגיה של בעלי חיים 20519161
205-19161	פיזיולוגיה של בעלי חיים	-	3	-	-	3.0	קורס קדם: התא 20519011
205-17911	ניורופיזיולוגיה של מערכות סנסורימוטוריות	2	-	-	-	2.0	קורס קדם: מבוא לנוירוביולוגיה 20511671
205-19171	ביוכימיה א'	2	-	2	-	3.0	קורסי קדם: כימיה כללית ב' 20411531, מבוא לכימיה אנליטית, כימיה כללית – מעבדה 20411453, מבוא לכימיה אורגנית 20412252
205-17913	פסיכופרמקולוגיה	2	-	-	-	2.0	קורסי קדם: מבוא לנוירוביולוגיה 20511671

מס' קורס	שם הקורס	היקף שיעור	היקף שו"ת	היקף תרגול	היקף מעבדה	סך נקודות זכות	הערות
20215151	מבוא לבינה מלאכותית	4	-	-	-	4.0	202-1-2041 201-1-2391
20215261	מבוא לראיה חישובית וביולוגית	4	-	1	-	4.5	201-1-2371 201-1-2391 201-1-7011 201-1-7021
20225211	עיבוד שפה טבעית	4	-	-	-	4.0	202-1-2031 202-1-2041 202-1-2051
20225171	בינה מלאכותית, תכנות וקבלת החלטות	4	-	-	-	4.0	201-1-2391 202-1-2011 202-1-2031 202-1-2041
20225221	תכנות לוגי	4	-	-	-	4.0	202-1-2041 202-1-2051
20214281	נושאים בבינה מלאכותית ורובוטיקה (מיני פרויקט)	2	-	-	-	2.0	202-1-2031

**תוכנית "דקלים" לסטודנטים מצטיינים (לקראת תואר שני במדעי הטבע)**

הפקולטה למדעי הטבע מובילה ומקדמת את המחקר בתחומי מדעי הטבע: מתמטיקה, מדעי המחשב, פיסיקה, כימיה, מדעי החיים ומדעי הגיאולוגיה והסביבה.

מטרת התכנית היא לתת כלים לסטודנטים מצטיינים בתואר ראשון, ולשלבם במחקר, לקראת לימודים לתארים מתקדמים. כמו כן, החשיפה לפעילות מחקרית, במהלך לימודי תואר ראשון, תוך הצטרפות לקבוצות מחקר של חברי סגל בפקולטה, תקדם את הפעילות המחקרית בפקולטה למדעי הטבע.

התכנית מאפשרת לתלמידים מצטיינים להמשיך את לימודיהם לתואר שני בפקולטה למדעי הטבע ולסיים תואר ראשון ושני ב- 9 סמסטרים.

פרטים נוספים [באתר הפקולטה למדעי הטבע](#)

## 2.1.6. מסלול מדעי המחשב במגמת משחקי מחשב ומולטימדיה

לימודי תואר ראשון במדעי המחשב במגמת משחקי מחשב ומולטימדיה מיועדים להכשיר מפתחי משחקי מחשב בעלי כלים וידע נרחבים בכל האספקטים הטכניים והמדעיים של משחקי מחשב. המגמה בעלת גרעין חזק במדעי מחשב, שאליו מתווספים קורסים במשחקי מחשב ומדיה דיגיטלית כגון: גרפיקה ממוחשבת, ראייה חישובית ובינה מלאכותית, פיזיקה, פרויקט שנתי המהווה מעבדה לפיתוח משחק בקנה מידה רחב, קורס מתקדם בפיתוח משחקים וסמינר בנושאים מתקדמים במשחקי מחשב. הקבלה למקבץ מתבצעת בתום שנה א' במסלול מדעי המחשב חד מחלקתי. תנאי הקבלה הם ממוצע מצטבר מעל 85 או אישור היועץ לתוכניות משולבות. סטודנט בתכנית זו ילמד את התוכנית של מדעי המחשב עם מגמה.

<u>פירוט נק"ז במגמת משחקי מחשב:</u>	
60.0	חובה במדעי המחשב
13.0	חובה במגמה
34.5	חובה במתמטיקה
4.0	קורסי פרויקט בנושא המגמה
8.0	בחירה במגמה
<u>2.0</u>	אנגלית
<b>121.5 נק"ז</b>	<b>על התלמיד לצבור סה"כ</b>



קורסי חובה במגמה:

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-15011	גרפיקה ממוחשבת	4	1	-	-	-	4.5	202-12011 202-12031
202-15381	תכנות משחקי וידאו	4	1	-	-	-	4.0	202-12031 202-12011
203-11371	פיסיקה 1 ב'	3	1	-	-	-	3.5	201-12361
	סמינר במשחקי מחשב						1.0	

קורסי בחירה במגמה, יש לקחת 2 קורסי בחירה מתוך הרשימה הבאה:

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-25281	עיבוד תמונות ספרתי	4	-	-	-	-	4.0	202-12031 202-12041
202-25641	מבוא לראיה חישובית וביולוגית	4	1	-	-	-	4.5	201-12371 201-17021 201-12391
202-25661	מבוא לבינה מלאכותית	4	-	-	-	-	4.0	201-12391 202-12041
202-26021	מבוא ללמידה אינטראקטיבית	4	-	-	-	-	4.0	201-12391 202-12041
202-24831	מבוא ללמידה וניתוח של מידע רב	4	-	-	-	-	4.0	201-12391 202-12041
202-26141	שיטות בראיה ממוחשבת	4	-	-	-	-	4.0	201-12371 201-17021 201-12391 202-11011

\*פתיחת התוכנית מותנית ברישום של לפחות 10 סטודנטים.

**תכנית מומלצת לפי סמסטרים: מדעי המחשב במגמת משחקי מחשב ומולטימדיה**

**סמטר ב'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	אנגלית מתקדמים ב	153-15051
5.0	חדו"א א' למדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12371
5.0	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-11061
5.0	אלגברה 2	201-17021
5.0	מבני נתונים	202-11031
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר א'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
0.0	אנגלית מתקדמים א	153-15041
6.0	חדו"א א' למדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12361
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	אלגברה 1	201-17011
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
0.0	הדרכה בספריה לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	299-11121 900-55001
<b>21.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ד'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מודלים חישוביים	202-12011
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	202-12091
4.5	גרפיקה ממוחשבת	202-15011
3.5	מבוא למחשבים	361-13301
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ג'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	הסתברות לתלמידי מדמ"ח	201-12391
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041
5.0	תכנות מערכות	202-12031
3.5	פיסיקה 1 ב'	203-11371
3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ו'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מערכות הפעלה	202-13031
3.5	שיטות סטטיסטיות למידע רב	201-19131
1.0	סמינר במשחקי מחשב	
4.0	בחירה במגמה	
4.0	קורס פרויקט בנושא המגמה	
<b>17.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ה'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	מבוא לאנליזה נומרית*	202-13011
4.5	עקרונות הקומפילציה	202-13021
4.0	עיצוב ותכנות משחקי וידאו	202-15381
4.0	בחירה במגמה	
<b>17.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סה"כ נק"ז במגמה 121.5**

\* ניתן לקחת את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמטר ג' או ה'.

## 2.1.6.1. מקבץ (חטיבה פנימית) במידע רב Big Data

תקופתנו מתאפיינת בצבירת מידע בהיקף חסר תקדים ממקורות מגוונים. המקורות כוללים מצלמות וידאו, חיישנים, רשתות חברתיות, תמונות, רשומות רפואיות, ריצוף גנומי ורבים אחרים. איסוף, שמירה וניתוח מידע רב זה, שבחלקו מאוד רגיש, מייצר אתגרים מערכתיים וחשובים חדשים רבים. המקבץ מיועד להקנות לבוגרים כלים לאיסוף, שמירה וניתוח מידע רב. המקבץ מקיף נושאים החל בתשתיות (מערכות אחסון, ענן, מערכות קבצים מבוזרות) דרך ארגון והגנה על מידע רב (בסיסי נתונים, אבטחת מידע, הצפנה) ועד טכניקות ניתוח מידע והסקת מסקנות כלמידת מכונה ובינה מלאכותית.

הקבלה למקבץ מתבצעת בתום שנה א' או לאחר מכן, על פי החלטת יועץ המקבץ.

**פירוט נק"ז בתוכנית מקבץ מידע רב:**

52.0	חובה במדעי המחשב
4.0	חובה במקבץ
34.5	חובה במתמטיקה
4.0	קורסי פרויקט בנושא המקבץ
8.0-12.0	בחירה בנושא המקבץ
עד 10.0	בחירה במדעי המחשב
עד 4.0	בחירה במתמטיקה
5.0	השלמה למדעים
עד 6.0	בחירה חופשית
<u>2.0</u>	אנגלית
<b>121.5 נק"ז</b>	<b>על התלמיד לצבור סה"כ</b>

סה"כ 25.0 נק"ז

### חובה במקבץ:

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	הרצאה	תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-24831	מבוא ללמידה וניתוח של מידע רב*	4	-	-	-	-	4.0	201-12391 202-12041
	קורסי בחירה בנושאי המקבץ**						8.0-12.0	
	קורסי פרויקט בנושאי המקבץ***						4.0	

\* במקום הקורס "עקרונות הקומפילציה" בהיקף 4.5 נק"ז.

\*\* יבואו במקום הקורס "מבוא למחשבים" (3.5 נק"ז) ובמקום קורסי בחירה במדעי המחשב.

\*\*\* יבואו במקום קורסי פרויקט במדעי המחשב. יש לקחת שני קורסי פרויקט בהיקף של 2 נק"ז כל אחד, או קורס פרויקט שנתי בהיקף של 4 נק"ז.

רשימת קורסי בחירה וקורס פרוייקט בנושאי המקבץ מופיעה להלן. ניתן להחליף את הקורסים מהרשימה בקורסי פרויקט אחרים בנושאים דומים באישור יועץ המקבץ. רשימת קורסים מותרים להחלפה תתעדכן באתר המחלקה למדעי המחשב באופן שוטף.

רשימת קורסי בחירה לדוגמא למקבץ במידע רב:

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-15821	מדעי הרוח הדיגיטליים	4	-	-	-	-	4.0	202-12011 202-12051
202-15151	בינה מלאכותית	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 201-12391
202-15871	קריפטוגרפיה	4	-	-	-	-	4.0	201-12391 202-12041
202-15391	תכנות מערכות מבוזרות	4	-	-	-	-	4.0	202-12011 202-12031
202-15751	מערכות אחסון מידע מקבילות ומבוזרות	4	-	-	-	-	4.0	202-12391
202-25171	בינה מלאכותית: תכנון וקבלת החלטות	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 201-12391
202-25211	עיבוד שפה טבעית	4	-	-	-	-	4.0	202-12011 202-12031 202-12051
202-26141	שיטות בראייה ממוחשבת	4	-	-	-	-	4.0	201-12371 201-17021 201-12391 202-11011
202-26021	מבוא ללמידה אינטראקטיבית	4	-	-	-	-	4.0	201-12391 202-12041

רשימת קורסי פרוייקט לדוגמא למקבץ במידע רב:

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-14171	נושאים בראיה ממוחשבת	2	-	-	-	-	2.0	201-12371 202-12031 202-12041 202-12051
202-14381	מיני פרוייקט בחישוב מבוזר	2	-	-	-	-	2.0	201-12391 202-11031 202-12041
202-14511	נושאים באנליזה של מידע	2	-	-	-	-	2.0	202-12041
202-14902	נושאים בעיבוד תמונה	2	-	-	-	-	2.0	202-12031
202-14191	נושאים בחישוב מדעי	2	-	-	-	-	2.0	202-12041
202-14561	נושאים במדעי הרוח הדיגיטליים	2	-	-	-	-	2.0	
	פרוייקט שנתי בנושא המקבץ	4	-	-	-	-	4.0	

תכנית מומלצת לפי סמסטרים: מדעי המחשב עם מקבץ מידע רב

סמסטר א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
153-15041	אנגלית מתקדמים א	0.0
201-12361	חדו"א א'1 למדמ"ח והנדסת תוכנה	6.0
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0
201-17011	אלגברה 1	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0
299-11121	הדרכה בספריה	0.0
900-55001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0.0
	<b>סה"כ</b>	<b>21.0</b>

סמסטר ב'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
153-15051	אנגלית מתקדמים ב	2.0
201-12371	חדו"א א'2 למדמ"ח והנדסת תוכנה	5.0
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	5.0
201-17021	אלגברה 2	5.0
202-11031	מבני נתונים	5.0
	<b>סה"כ</b>	<b>22.0</b>

סמסטר ג'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-12391	הסתברות לתלמידי מדעי המחשב	5.0
202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12031	תכנות מערכות	5.0
361-13131	מערכות ספרתיות	3.5
	בחירה חופשית	3.0
	<b>סה"כ</b>	<b>21.5</b>

סמסטר ד'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-12011	מודלים חישוביים	5.0
202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	4.0
	בחירה חופשית	3.0
201-19131	שיטות סטטיסטיות למידע רב***	3.5
	<b>סה"כ</b>	<b>20.5</b>

סמסטר ה'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית**	4.5
202-24831	מבוא ללמידה וניתוח של מידע רב	4.0
	בחירה במקבץ מידע רב	4.0
	בחירה במדעי המחשב	4.0
	קורסי פרויקט*	2.0
	<b>סה"כ</b>	<b>18.5</b>

סמסטר ו'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-13031	מערכות הפעלה	5.0
	בחירה במדעי המחשב	4.0
	בחירה במקבץ מידע רב	4.0
	השלמה למדעים	3.0
	קורסי פרויקט*	2.0
	<b>סה"כ</b>	<b>18.0</b>

\* ניתן להרשם לשני קורסי מיני פרוייקט (2 נק"ז כל אחד) או לקורס פרוייקט (4 נק"ז). על הקורסים להיות בנושא מידע רב, באישור יועץ.

\*\* ניתן לקחת את הקורס מבוא לאנליזה נומרית בסמסטר ג' או ה'.

\*\*\* ניתן לקחת את הקורס סטטיסטיות למידע רב בסמסטר ד' או ו'.

## II. לימודי מסלול מדעי המחשב ראשי עם חטיבה

תוכנית לימודים לפי סמסטרים למסלול מדעי המחשב ראשי עם חטיבה:

### סמסטר ב'

### סמסטר א'

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	אנגלית מתקדמים ב	153-15051
5.0	חדו"א א' 2 למדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12371
5.0	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-11061
5.0	אלגברה 2	201-17021
5.0	מבני נתונים	202-11031
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
0.0	אנגלית מתקדמים א	153-15041
6.0	חדו"א א' 1 למדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12361
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	אלגברה 1	201-17011
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
0.0	הדרכה בספריה לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	299-11121 900-55001
<b>21.0</b>	<b>סה"כ</b>	

### סמסטר ד'

### סמסטר ג'

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	עקרונות שפות תכנות	15202-120
5.0	מודלים חישוביים	11202-120
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	202-12091
<b>14.0</b>	<b>סה"כ</b>	

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	9831201-1
5.0	תכנון אלגוריתמים	14202-120
5.0	תכנות מערכות	202-12031
<b>13.5</b>	<b>סה"כ</b>	

### סמסטר ו'

### סמסטר ה'

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מערכות הפעלה	202-13031
4.0	קורסי פרויקט	
<b>9.0</b>	<b>סה"כ</b>	

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	מבוא לאנליזה נומרית*	202-13011
4.5	עקרונות הקומפילציה*	202-13021
4.0	בחירה במדעי המחשב	
<b>13.0</b>	<b>סה"כ</b>	

ניתן להחליף קורס חובה אחד (המסומן) בקורס בחירה (בין 4.0-4.5 נק"ז) אחד באישור יועץ.\*  
סה"כ: 92.0-92.5 נק"ז

## לימודי חטיבה במחלקה למדעי המחשב

התוכנית מיועדת לתלמידים אשר לומדים מסלול ראשי במחלקה אחרת ומעוניינים לעשות חטיבה במדעי המחשב. היקף החטיבה הינו 30 נק"ז.

תוכנית לימודים לפי סמסטרים לחטיבה במדעי המחשב:

### סמסטר א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0
	סה"כ	10.0

### סמסטר ב'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	5.0
202-11031	מבני נתונים	5.0
	סה"כ	10.0

### סמסטר ג'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12031	תכנות מערכות	5.0
	סה"כ	10.0

סה"כ 30 נק"ז

לימודי חטיבה במדעי המחשב וראשי במדעי החיים

### סמסטר א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0
	סה"כ	5.0

### סמסטר ב'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	5.0
	סה"כ	5.0

### סמסטר ג'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
9531201-1	אלגברה לינארית להנדסה	4.5
	סה"כ	4.5

### סמסטר ד'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
1301202-1	מבני נתונים	5.0
202-18641	מבוא לביואינפורמטיקה א'	1.0
	סה"כ	6.0

### סמסטר ה'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-12031	תכנות מערכות	5.0
202-15411	מבוא ללמידה וניתוח של מידע רב	4.0
	סה"כ	9.0

### סמסטר ו'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
1866202-1	מבוא לביואינפורמטיקה ב'	1.0
	סה"כ	1.0

סה"כ 30.5 נק"ז

### III. מסלול מדעי המחשב – מגמת מדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה

#### 2.2.1. כללי

מגמה זו מעניקה תואר B.Sc "במדעי המחשב עם התמחות בביואינפורמטיקה" ומיועדת להכשיר אנשים בעלי ידע רחב במדעי המחשב ובמתמטיקה ובעלי בסיס בביולוגיה מולקולרית ובכימיה. מגמה זו מתקיימת בשיתוף עם המחלקות למדעי החיים וכימיה. ההרשמה לתכנית זו תתבצע ע"י הסטודנט במדור רישום.

#### 2.2.2. דרישות לתואר

##### מס' נקודות

48.5	חובה במדעי המחשב
27.5	חובה במתמטיקה
4.0	קורסי פרויקט
18.0	חובה במדעי החיים
14.0	חובה בכימיה
4.0	חובה בפיסיקה
6.0	בחירה במדמ"ח/מדעי החיים
<u>2.0</u>	אנגלית
<b>124.0</b>	<b>סה"כ נקודות</b>

#### הערה:

קורסי החובה של שנה א' לפי תכנית מומלצת (טבלה מס. 2.1.4) כולם קדם לקורסי מדעי המחשב של שנה ב', גם אם לא צויין במפורש ברשימת הקדמים. אי לכך, תלמידים שלא מילאו אחר הדרישות לתכנית הלימודים המומלצת לשנה א' - לא יוכלו להירשם לקורסי חובה ובחירה במדעי המחשב לשנים ב' ו- ג' ללא אישור בכתב של יו"ר ועדת הוראה של מדעי המחשב. סטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור בכתב של יו"ר ועדת הוראה של מדעי המחשב.



### 2.2.3. רשימת מקצועות במגמת מדעי המחשב עם התמחות בבי-אינפורמטיקה

#### 2.2.3.1. מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק'	מקצועות קדם
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	-
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11011 201-12361
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201
202-12011	מודלים חישוביים	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201 202-11061 202-12041
202-12031	תכנות מערכות	4	2.0	-	-	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	סתיו	202-11031 202-11061
202-12081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	0.5	-	-	3	2.0	סתיו	202-12031
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12031 202-12081
202-18101	בי-אינפורמטיקה תיאוריה ויישומים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12041 202-18611
202-18611	אלגוריתמי אופטימיזציה, התאמה וחיפוש	4	1	-	-	4.5	סתיו	202-12041
202-18641	מבוא לביואינפורמטיקה א'	2	-	-	-	1.0	אביב	
202-18661	מבוא לביואינפורמטיקה ב'	2	-	-	-	1.0	אביב	202-18641
	<b>סה"כ</b>					<b>48.5</b>		

#### 2.2.3.2. מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
201-12361	חדו"א א' למדמ"ח והנדסת תוכנה	5	2	6.0	סתיו	-
201-12371	חדו"א א' למדמ"ח והנדסת תוכנה	4	2	5.0	אביב	201-12361
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	-
201-19831	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	3	1	3.5	סתיו	201-12371
201-19531	אלגברה לינארית להנדסה	4	1	4.5	אביב	-
201-19131	שיטות סטטיסטיות למידע רב	3	1	3.5	אביב	201-19831
	<b>סה"כ</b>			<b>27.5</b>		

### 2.2.3.3 . מקצועות חובה במדעי החיים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
205-13491	מגן לחלבון	2	1	-	2.5	סתיו	204-15081 #205-19171
205-13493	מעבדה במגן לחלבון	-	-	3	1.5	סתיו	205-13491# 205-19171#
205-19811	התא	2	1	-	2.5	סתיו	-
205-19171	ביוכימיה א'	2	2	-	3.0	סתיו	204-11621 204-12611 204-11721 205-19811
205-19181	ביוכימיה ב'	2	2	-	3.0	אביב	205-19171
205-11611	יסודות הגנטיקה	2	2	-	3.0	סתיו	201-10131 201-18041 205-19811
205-19191	הנדסה גנטית	2	1	-	2.5	אביב	201-18041

18.0 נק"ז

סה"כ:

# במקביל

### 2.2.3.4 . מקצועות חובה בפיסיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
203-11331	פיסיקה ג'	3	2	4.0	אביב	*
	סה"כ			4.0		

\* לתלמידים אשר בתיכון לא למדו פיסיקה ברמה של 5 יחידות מומלץ להשתתף קודם בקורס 203-1-0111, מבוא לפיסיקה 1

### 2.2.3.5 . מקצועות חובה בכימיה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
204-15081	כימיה כללית ואנליטית	3	4	5.5	סתיו	**
204-11621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	2	2	3.0	אביב	201-12361 204-15081
204-12611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	1	1.5	2.0	אביב	201-12361 204-15081 204-11621
204-11721	מבוא לכימיה אורגנית	1	3	3.5	אביב	204-15081
	סה"כ			14.0		

\*\* לתלמידים אשר בתיכון לא למדו כימיה ברמה של 5 יחידות מומלץ להשתתף קודם בקורס 477-1-0001, מבוא לכימיה כללית ואנליטית.

### 2.2.3.6 . מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
153-15051	אנגלית מתקדמים ב	4	-	2.0	סתיו, אביב	
299-11121	הדרכה בספרייה	-	1	0.0	סתיו, אביב	

### 2.2.3.7. קורסי פרויקט

על התלמיד לקחת פרויקט אישי בביו-אינפורמטיקה 202-14021 (4 נק"ז) או שני קורסי מיני פרויקט, לפחות אחד מהם בביו-אינפורמטיקה (2 נק"ז כל אחד). תלמידים שבוחרים באפשרות השניה ייקחו קורס מיני פרויקט אחד בכל סמסטר (סמס' ה'+ ו').

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
202-14021	פרויקט אישי בביו-אינפורמטיקה			8	4.0		#
202-14xx1	מיני פרויקט	-	-	4	2.0	סתיו, אביב	#
205-19361	מיני פרויקט במדעי החיים	-	-	4	2.0	סתיו, אביב	

# תכנות מערכות 202-12031, תכנון אלגוריתמים 202-12041 הם קורסי קדם לקורס הפרוייקט והמיני פרויקט.

קורסי המיני פרויקט מועברים בפרוייקט קבוצתי. מבנה הקורס ודרישות קדם נוספות מתפרסמים לקראת פתיחת הסמסטר.

### 2.2.3.8. קורסי בחירה במחלקה למדעי החיים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
205-13171	אבולוציה	2	2	-	3.0	סתיו	#205-11611 205-19171 205-19181
205-19161	פיזיולוגיה של בעלי חיים	3	-	-	3.0	אביב	205-19811

### 2.2.3.9. קורסי בחירה במחלקה למדעי המחשב

ניתן לבחור קורסי בחירה בהיקף 6 נק"ז מרשימה 2.1.3.5

## 2.2.4. תכנית לימודים מומלצת לתלמידי המגמה למדעי המחשב עם התמחות בבי-אינפורמטיקה

סמטר א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
153-15041	אנגלית מתקדמים א	0.0
201-12361	חדו"א א' 1 למדמ"ח והנדסת תוכנה	6.0
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0
205-19811	התא	2.5
299-11121 900-55001	הדרכה בספריה לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0.0 0.0
	<b>סה"כ</b>	<b>18.5</b>

סמטר ב'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
153-15051	אנגלית מתקדמים ב	2.0
201-12371	חדו"א א' 2 למדמ"ח והנדסת תוכנה	5.0
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	5.0
201-19531	אלגברה לינארית להנדסה	4.5
202-18641	מבוא לביואינפורמטיקה א'	1.0
202-11031	מבני נתונים	5.0
	<b>סה"כ</b>	<b>22.5</b>

סמטר ג'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-19831	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	3.5
202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12031	תכנות מערכות	5.0
204-15081	כימיה כללית ואנליטית	5.5
	<b>סה"כ</b>	<b>19.0</b>

סמטר ד'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-19131	שיטות סטטיסטיות למידע רב	3.5
202-12011	מודלים חישוביים	5.0
203-11331	פיסיקה 1ג'	4.0
204-11621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	3.0
204-12611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	2.0
204-11721	מבוא לכימיה אורגנית	3.5
202-18661	מבוא לביואינפורמטיקה ב'	1.0
	<b>סה"כ</b>	<b>22.0</b>

סמטר ה'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-12081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	2.0
202-18611	אלגוריתמי אופטימיזציה, התאמה וחיפוש	4.5
202-14xx1	קורסי פרויקט #	2.0
205-19171	ביוכימיה א'	3.0
205-13491	מגן לחלבון	2.5
205-13493	מעבדה במגן לחלבון	1.5
205-11611	יסודות הגנטיקה	3.0
	בחירה במדעי המחשב/מדעי החיים	3.0
	<b>סה"כ</b>	<b>21.5</b>

סמטר ו'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-13031	מערכות הפעלה	5.0
202-18101	בי-אינפורמטיקה: תיאוריה ויישומים	5.0
202-14xx1	קורסי פרויקט #	2.0
205-19181	ביוכימיה ב'	3.0
205-19191	הנדסה גנטית	2.5
	בחירה במדעי המחשב/מדעי החיים	3.0
	<b>סה"כ</b>	<b>20.5</b>

# ניתן להרשם לקורס פרוייקט בביו-אינפורמטיקה (4 נק"ז) או לשני קורסי מיני פרוייקט ( 2 נק"ז כל אחד), לפחות אחד מהם בביו-אינפורמטיקה או קורס מיני פרוייקט בביו-אינפורמטיקה שמספרו 205-19361.

## **IV. מסלול לימודים לתואר B.Sc – דו מחלקתי המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי**

### **המחשב**

התכנית המשולבת במתמטיקה ומדעי המחשב מיועדת למי שמעוניינים לרכוש ידע וכלי חשיבה אנליטיים המיוחדים ללימודי המתמטיקה, לצד לימודים מעשיים ותיאורטיים במדעי המחשב. זוהי תכנית לימודים באורך 3 שנים המשלבת הכשרה במתמטיקה ובמדעי המחשב, תוך שימת דגש על יישומי המתמטיקה בתחום המחשבים.

תוכנית הלימודים היא באחריות משותפת של המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב.

[להלן לינק לתוכנית הלימודים:](#)

## **V. תוכניות לימודים משולבות לתואר כפול עם מחלקות אחרות**

### **1. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חשמל**

התוכנית המשולבת הנדסת חשמל ומחשבים – מדעי המחשב המוצעת מיועדת להכשיר תלמידים בשני התחומים, במדעי המחשב והנדסת חשמל (הבוגר יקבל שני תארים, במדעי המחשב ובהנדסת חשמל ומחשבים). לפיכך בוגר התוכנית יוכל להמשיך ללא השלמות לתואר שני במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים או במחלקה למדעי המחשב, לפי בחירתו.

התוכנית מיועדת לתלמידים שיעמדו בתנאי הקבלה לתואר ראשון של כל אחת מהמחלקות - הנדסת חשמל ומחשבים ומדעי המחשב, ויעברו ראיון אישי. התלמידים ישתייכו לשתי המחלקות, כך שבכל שלב תלמיד יוכל לפרוש מהתוכנית ולהמשיך לתואר יחיד לפי בחירתו, במידה ומצבו האקדמי יהיה תקין (לאחר אישור ועדת הוראה של המחלקה המתאימה), תוך השלמת החובות הרגילות של המחלקה המתאימה. עם קבלתו לתכנית ייקבע לתלמיד מנחה אחד מכל מחלקה.

על מנת להמשיך בתוכנית על התלמיד לשמור על ממוצע שנתי מצטבר מעל 80, ו-20 נק"ז לפחות בכל סמסטר במהלך הלימודים. (למעט אישור חריג של האחראים על התוכנית בשתי המחלקות).

כדי לקבל תואר ראשון על התלמיד לצבור 210 נק"ז הכוללות מקצועות חובה, מקצועות במסגרת של שני מסלולי התמחות ומקצועות בחירה.

**[להלן לינק לתוכנית הלימודים:](#)**

## 2. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה למתמטיקה

התכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים המעוניינים בלימודים במתמטיקה טהורה ובמדעי המחשב. בניגוד לתכנית המשולבת הדו מחלקתית, הדגש בצד המתמטי של התכנית הוא על קורסי יסוד במתמטיקה הטהורה אשר מהווים בסיס ללימודים מתקדמים. לסטודנטים בוגרי התכנית יהיה רקע רחב בשני התחומים, והם יוכלו להמשיך לתואר השני באוניברסיטת בן גוריון במתמטיקה או במדעי המחשב ללא צורך בקורסי השלמה. משך התכנית 8 סמסטרים, ובוגרי התכנית יקבלו תואר כפול – תואר בוגר במתמטיקה ותואר בוגר במדעי המחשב. הקבלה לתכנית תיעשה בסוף השנה הראשונה, מקרב התלמידים אשר לומדים במסלולים אחרים במתמטיקה או במדעי המחשב, או במחלקות קרובות, אשר סיימו את לימודי השנה הראשונה בהצטיינות.

על תלמידי התכנית לשמור על ממוצע ציונים מצטבר של 80 ומעלה בכל אחת מהמחלקות ( תלמידים בעלי ממוצע ציונים נמוך יותר יוכלו להישאר בתכנית באישור חריג של ועדת ההוראה.)  
על התלמיד לצבור 180 נק"ז בתוכנית זו.

[להלן לינק לתוכנית הלימודים:](#)

### **3. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה לפיסיקה**

תואר כפול פיסיקה ומדעי המחשב מקנה שני תארים ב-4 שנים. תוכנית הלימודים היא מיועדת לסטודנטים מצטיינים, ומובילה בדרך כלל ללימודים מיתקדמים, בפיסיקה או במדמ"ח. התוכנית מכילה את רוב קורסי החובה בפיסיקה ואת קורסי חובה במדעי המחשב. על התלמיד לצבור 180 נק"ז בתוכנית זו.

**[להלן לינק לתוכנית הלימודים:](#)**



#### 4. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה לכימיה

תוכנית בת ארבע שנים. התוכנית מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר ראשון במדעי המחשב. על התלמיד לצבור 180 נקודות בכדי לסיים את לימודיו.

התוכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. התוכנית תקנה ידע רחב בכימיה, מדעי המחשב, מתמטיקה ופיסיקה. בשנים האחרונות חלו התפתחויות שהגבירו מאוד את השימוש במחשבים במדעים המדויקים ובכימיה בפרט. יתרה מזאת, עם הפיתוח הטכנולוגי ידע בתחום המדעים המדויקים חשוב לאנשי מדעי המחשב.

[להלן לינק לתוכנית הלימודים:](#)

## 5. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה

תוכנית בת ארבע שנים אשר מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר ראשון במדעי המחשב ( בציון המגמה בשתי תעודות התואר). על התלמיד לצבור בתכנית זו 180 נקודות. התכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים ומעניקה בסיס רחב הן בכימיה ביופיסיקה והן במדעי המחשב תוך שימת דגש על ביואינפורמטיקה.

[להלן לינק לתוכנית הלימודים:](#)

## 6. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה

הלימודים ימשכו 4 שנים. הקבלה למסלול תהיה הן ע"י המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה והן ע"י המחלקה למדעי המחשב (לכל מחלקה לפי תנאי הקבלה שלה). הסטודנט יהיה תלמיד רגיל בכל אחת משתי המחלקות. הקורסים הנלמדים יהיו בהתאם לתכנית הלימודים המומלצת (ראה תכניות לימודים מומלצות בהמשך).

במסלול הלימודים הנ"ל כאשר מופסקים לימודיו של התלמיד "אקדמית" או שהתלמיד מודיע על הפסקת לימודיו באחת מהמחלקות בהם הוא לומד במסגרת התוכניות הנ"ל, הפקולטה תפסיק את לימודיו של הסטודנט בשתי המחלקות השותפות לתוכנית.

במקרים בהם מצבו האקדמי של התלמיד במחלקה האחרת או ברכיב האחר תקין, והמחלקה מעוניינת לקבל את התלמיד לתוכנית לימודים רגילה במחלקה, על התלמיד להודיע על שינוי מסלול באמצעות טופס שניתן למלא באתר הפקולטה למדעי הטבע.

[להלן לינק לתוכנית הלימודים](#)

## VI. תוכנית לימודים לתואר B.Sc. – בהנדסת תוכנה

כללי :

התוכנית משותפת למחלקה למדעי המחשב ולמחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע ומופיעה באופן זהה בשנתון של הפקולטה למדעי הטבע והפקולטה למדעי ההנדסה. הלימודים מתקיימים לפי שיטת הצבירה, שמטרתה לאפשר לסטודנט להתקדם לקראת התואר בקצב המתאים ליכולתו. עם זאת, תוכנית הלימודים מובנית מאד ולרוב הקורסים נדרשים קורסי קדם. תוכנית הלימודים המומלצת מאפשרת מעט מאד בחירה בקצב ההתקדמות. על הסטודנט לצבור מספר נקודות כמפורט להלן לשם מילוי חובותיו לקבלת התואר הראשון. בכל סמסטר יזוכה הסטודנט במספר נקודות לפי המקצועות שאותם למד ועמד בבחינות בהצלחה. **תלמידים שהתקבלו לתכנית החל משנת הלימודים תשע"א ואילך לא יוכלו לעבור למחלקה למדעי המחשב בשום שלב של לימודיהם.**

**מסלול מית"ר להנדסה – מצטייני תואר ראשון:** ראה פרק תואר שני במדעי המחשב ובהנדסת מערכות תוכנה ומידע. מסלול זה מיועד לסטודנטים בסוף שנה ג' ללימודיהם.

**מגמת מצוינות להנדסת תוכנה במסגרת תכנית "פסגות"**

ראה תוכנית מגמת מצוינות פסגות בסוף הפרק.

## 1. תוכנית הלימודים - כללי

תוכנית הלימודים היא בהיקף 160.0 נק"ז ונפרשת על ארבע שנים (שמונה סמסטרים, נקודת זכות היא שעת שיעור או שעתיים תרגול במשך סמסטר). במסגרת התוכנית ילמד התלמיד את הרוב המוחלט של תוכנית הלימודים לתואר בוגר במדעי המחשב, קורסים ייעודיים בתחום הנדסת התוכנה, קורסים ייעודיים בהנדסת מערכות תוכנה ומידע וקורסים נבחרים ממדעי ההנדסה. השנה הרביעית כוללת קורסי בחירה ופרוייקט שנתי שחלקו ניתן לביצוע בתעשייה. ניתן ללמוד קורס לימודים כללי רק לאחר המעבר של התלמיד לפקולטה להנדסה.

### סיכום דרישות לתואר בתוכנית הלימודים בהנדסת תוכנה:

#### מס' נקודות

63.0	חובה במדעי המחשב
23.0	חובה במתמטיקה
33.0	חובה בהנדסת מערכות תוכנה ומידע
3.5	חובה במדעי ההנדסה
8.0	חובה בהנדסת תוכנה
8.0	בחירה במדעי המחשב
12.0	בחירה בהנדסת מערכות מידע
3.5	חובה בפיסיקה
4.0	לימודים כלליים
<u>2.0</u>	אנגלית
<b>160.0</b>	<b>סה"כ</b>

#### הערה:

קורסי החובה של שנה א' לפי התוכנית המומלצת, כולם קדם לקורסים של שנה ב', גם אם לא צויין במפורש ברשימת הקדמים. אי לכך, תלמידים אשר לא מילאו אחר הדרישות לתוכנית הלימודים המומלצת לשנה א' לא יוכלו להירשם לקורסי חובה לשנים הבאות ללא אישור בכתב של יו"ר ועדת הוראה של התוכנית להנדסת תוכנה.

לסטודנטים בעלי עניין ומוטיבציה ניתן ומומלץ להמיר את הקורסים במתמטיקה להנדסת תוכנה בקורסים המקבילים לתלמידי מתמטיקה: במקום הקורס חדו"א 2 למדעי המחשב ולהנדסת תוכנה ניתן לבחור בקורס אינפי 2 (201-1-1021); במקום הקורס אלגברה ליניארית להנדסת תקשורת ניתן לבחור בזוג הקורסים אלגברה 1 ואלגברה 2 (201-1-7011, 201-1-7021); במקום הקורס מבנים בדידים וקומבינטוריקה ניתן לבחור בקורס מתמטיקה בדידה (-201-1-2201). על תלמידים שמעוניינים לבחור בקורסים לתלמידי מתמטיקה יש להתייעץ עם ועדת ההוראה כדי לתכנן את מערכת הלימודים בשנה א'.

2. רשימת מקצועות

2.1 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף תו"מ	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	-
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11011 201-12361
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201
202-12011	מודלים חישוביים	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201 202-11061 202-12041
202-12031	תכנות מערכות	4	2.0	-	-	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	סתיו	202-11031 202-11061
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11031 202-12041
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	2.25	1.0	-	2.5	4.0	אביב	202-12031 372-12501
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	1	-	-	4.5	סתיו	202-12051 202-12011 202-12091
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12031 202-12091
202-13051	יסודות הנדסת תוכנה	3	1	-	-	3.5	סתיו	372-13401 202-12031
202-15141	סדנא ליישום פרוייקט תוכנה	2	2	-	-	3.0	אביב	372-13401 373-13001
202-15181	תיכון תוכנה מונחה עצמים	2	2	-	-	3.0	אביב	202-11011
202-13061	מבוא לאימות תוכנה בשיטות פורמאליות	4	2	-	-	5.0	סתיו	202-12011 201-10201
	<b>סה"כ</b>					<b>63.0</b>		

2.2 פרוייקט חובה של התוכנית להנדסת תוכנה

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף תו"מ	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
373-14401	פרוייקט בהנדסת תוכנה 1	2	-	-	-	2.0	סתיו	*
373-14402	פרוייקט בהנדסת תוכנה 2	6	-	-	-	6.0	אביב	373-14401
	<b>סה"כ</b>					<b>8.0</b>		

2.3 פרוייקט לתלמידי מית"ר- (מסלול מהיר לתואר שני)

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף תו"מ	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
373-15001	פרוייקט הצעת תזה 1	2	-	-	-	2.0	סתיו	*
373-15502	פרוייקט הצעת תזה 2	6	-	-	-	6.0	אביב	373-15001
	<b>סה"כ</b>					<b>8.0</b>		

\* תלמיד במצב אקדמי תקין רשאי לבצע פרוייקט לאחר שצבר לפחות 116 נק"ז והשלים בהצלחה את כל קורסי החובה הבסיסיים בתוכנית לימודיו (קרי, כל קורסי החובה של שנים א', ב', ג' לרבות אנגלית ומבואות).

2.4 מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
201-12361	חדו"א א'1 למדעי המחשב והנדסת תוכנה	5	2	6.0	סתיו	
201-12371	חדו"א א'2 למדעי המחשב והנדסת תוכנה	4	2	5.0	אביב	201-12361
201-12381	הסתברות להנדסת תוכנה	2	1	2.5	סתיו	201-12371 202-11061
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-19531	אלגברה לינארית להנדסה	4	1	4.5	סתיו	
	סה"כ			23.0		

2.5 מקצועות חובה מהמחלקה לפיסיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
203-11391	פיסיקה 1 ב' *	3	1	3.5	סתיו	201-12361
	סה"כ			3.5		

\*תנאי לרישום לקורס פיסיקה 1 הוא השלמת הקורס מבוא לפיסיקה מכניקה בלימודים הקדם אקדמיים (500-5006) או ציון עובר בבגרות בפיסיקה 5 יח"ל.

2.6 מקצועות חובה מהמחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
372-12501	מבנה מערכות מחשב	3	1	-	3.5	סתיו	201-10201 202-11031
372-13401	ניתוח ועיצוב מערכות להנדסת תוכנה	4	2	-	5.0	אביב	372-11105 202-12031
372-13107	עיצוב מנשקי אדם מחשב	4	1	-	3.5	אביב	372-13401
372-13501	הנדסת איכות תוכנה	3	1	-	3.5	סתיו	202-12031 372-13401
372-13305	בסיסי נתונים	3	1	-	3.5	סתיו	202-11031
372-14601	אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת	3	1	-	3.5	אביב	202-13031 (במקביל), 372-13041 372-13305
372-11105	מבוא להנדסת תוכנה	2	1	-	3.5	אביב	202-11011
372-13071	סטטיסטיקה להנדסת תוכנה	3	1	-	3.5	אביב	201-12381
372-13041	מבוא לתקשורת נתונים	3	1	-	3.5	סתיו	372-12501 201-12381
	סה"כ				33.0		

2.7 מקצועות חובה מהפקולטה למדעי ההנדסה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
361-13161	מבוא לשיטות חישוביות להנדסת תוכנה	3	1	-	3.5	סתיו	201-19531 201-12371
	סה"כ				3.5		

2.8 מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	מס' נק' מס'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
153-15051	אנגלית מתקדמים ב	4	-	2.0	סתיו, אביב	
299-11121	הדרכה בספריה	-	1	0.0	סתיו, אביב	
	קורסים כלליים			4.0	סתיו, אביב	
900-55001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	-	-	0.0	סתיו, אביב	
	סה"כ			6.0		

• חובה להשלים קורסים אלו בהתאם לנהלי האוניברסיטה.

2.9 מקצועות בחירה במדעי המחשב – רשימה מעודכנת מתפרסמת בכל סמסטר באתר המחלקה! על התלמיד לקחת קורסי בחירה במדעי המחשב בהיקף 8.0 נקודות.

מספר חדש מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	מס' נק' מס'	מקצועות קדם
202-15011	גרפיקה של המחשב	4	1	-	-	-	4.5	202-12031 202-12011
202-15051	ניהול בסיסי נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15061	מערכות בסיסי נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15151	בינה מלאכותית	4	-	-	-	-	4.0	201-10201 202-11031
202-15161	סמינר בחישוב מונחה טבע	2	-	-	-	-	2.0	202-12041 202-11031
202-15171	אלגוריתמים אבולוציוניים וחיים מלאכותיים	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 202-12051
202-15221	פרקים באלגוריתמים אבולוציוניים וחיישוב מונחה טבע	2	-	-	-	-	2.0	202-12041 202-12051
202-15231	מבוא לתכנות לוגי	2	-	-	-	-	2.0	201-10201
202-15271	פרקים נבחרים בהנדסת תוכנה	4	-	-	-	-	4.0	202-12031 202-12011
202-15311	פיתוח שירותי רשת בסביבת SOA	2	-	-	-	-	2.0	202-12071
202-15331	בינה מלאכותית: מבוא לתכנון אוטומטי	2	-	-	-	-	2.0	202-12041
202-15341	מבוא לאילוצים מבוזזים	2	-	-	-	-	2.0	202-12041
202-15361	אלגוריתמים לתכנות דינמי ויישומיהם	4	-	-	-	-	4.0	202-12041
202-15381	עיצוב ותכנות משחקי מחשב	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15461	נושאים בחזית מדעי המחשב למצטיינים	2	-	-	-	-	2.0	-
202-15641	ספנרים גיאומטריים	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 202-12011
202-15671	אימות בשיטות פורמאליות	4	-	-	-	-	4.0	202-12011 201-10201
202-15751	מערכות איחסון מידע מקביליות ומבוזרות	4	-	-	-	-	4.0	-
202-15901	בטיחות נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-13031 202-15051

ניתן, באישור היועץ ומורה הקורס, לבחור בכל מקצוע בחירה לתואר שני במגמת מדעי המחשב, בתנאי שהסטודנט עומד בדרישות הקדם. יש לשים לב שבמספר קורסים של תואר שני אין מועד ב'.



## 2.9.1 מקצועות בחירה בהנדסת מערכות מידע בהיקף של 12.0 נק"ז.

רשימה מעודכנת מתפרסמת בכל סמסטר באתר המחלקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	מס' נק'	ניתן בסמסטר
372-14105	פיתוח מערכות מידע- נושאים נבחרים	3	-	-	3.0	372-13103
372-14106	כריית נתונים פיננסים	3	-	-	3.0	372-13105
372-14107	ויזואליזציה	3	-	-	3.0	372-12801
372-14108	ניהול פרויקטים של תכנה	3	-	-	3.0	372-13101
372-14113	רשתות תקשורת- ארכיטקטורה	3	-	-	3.0	
372-14115	נושאים מתקדמים בהנדסת איכות תכנה	3	-	-	3.0	372-13501
372-14117	ניהול אבטחת מידע	3	-	-	3.0	372-13041
372-14205	מערכות המלצה	3	-	-	3.0	372-11021 372-12306 372-14406
372-14207	מערכות מידע בתעשייה (ERP)	3	-	-	3.0	372-13101
372-14211	ביקורת והבטחת מערכות מידע	3	-	-	3.0	202-11041 372-11101 372-13041
372-14301	תכנון וקבלת החלטות אוטומטיות	3	-	-	3.0	372-11021 372-12306
372-14309	מחשני נתונים	3	-	-	3.0	372-13305
372-14312	מכונות נבונות	3	-	-	3.0	372-11021 202-11051
372-14401	תכנון ופיתוח אפליקציות מבוססי ענן	3	-	-	3.0	372-12104 372-12402 372-13101 372-13305
372-14403	ניתוח רשתות חברתיות	3	-	-	3.0	372-11021
372-14404	מערכות אינטרנט מתקדמות	3	-	-	3.0	372-13101 372-13103
372-14501	יזמות טכנולוגית	3	-	-	3.0	372-12051 372-12102
372-14506	חיפוש בבינה מלאכותית	3	-	-	3.0	372-12306
372-14508	למידת מכונה וזיהוי תבניות	3	-	-	3.0	202-11051 372-13502
372-14701	מערכות מידע גיאוגרפיות	3	-	-	3.0	372-13305
372-14801	מבוא לרשתות מורכבות	3	-	-	3.0	202-11051 372-11021
681-10103	יסודות החשבונאות	3	-	-	3.0	
681-10042	יסודות התנהגות ארגונית	3	-	-	3.0	
681-10049	עקרונות השיווק	3	-	-	3.0	

במהלך התואר, תלמיד רשאי ללמוד קורס אחד בלבד מתוך רשימת קורסי הבחירה המוצעים שמתחילים במספר 681 (של המחלקה לניהול) כולל קורסים המוצעים בסמסטר קיץ. קורסים נוספים, לא יוכרו כקורסי בחירה בעת סגירת התואר.

### 3.0 תכנית מומלצת לפי סמטרים: הנדסת תוכנה

#### סמטר א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-12361	חדו"א א 1 לתלמידי מדמ"ח והנדסת תוכנה	6.0
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0
201-19531	אלגברה לינארית להנדסה	4.5
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0
299-11121	הדרכה בספריה	0.0
153-15041	אנגלית מתקדמים א	0.0
900-55001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	0.0
<b>20.5</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ב'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-12371	חדו"א א 2 לתלמידי מדמ"ח והנדסת תוכנה	5.0
202-11061	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	5.0
202-15181	עקרונות תכנות מונחה עצמים	3.0
202-11031	מבני נתונים	5.0
372-11105	מבוא להנדסת תוכנה	3.5
153-15051	אנגלית מתקדמים ב	2.0
<b>23.5</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ג'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
201-12381	הסתברות להנדסת תוכנה	2.5
202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12031	תכנות מערכות	5.0
372-12501	מבנה מערכות מחשב	3.5
372-13305	בסיסי נתונים	3.5
<b>19.5</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ד'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-12011	מודלים חישוביים	5.0
202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	4.0
372-13401	ניתוח ועיצוב מערכות להנדסת תוכנה	5.0
372-13071	סטטיסטיקה להנדסת תוכנה	3.5
<b>22.5</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ה'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4.5
202-13051	יסודות הנדסת תוכנה	3.5
203-11391	פיסיקה 1 ב'	3.5
361-13161	מבוא לשיטות חישוביות	3.5
372-13041	מבוא לתקשורת נתונים	3.5
372-13501	הנדסת איכות תוכנה	3.5
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ו'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-13031	מערכות הפעלה	5.0
202-15141	סדנא ליישום פרויקט תוכנה	3.0
	לימודים כלליים	1.0
372-13107	עיצוב מנשקי אדם מחשב	3.5
372-14601	אבטחת מחשבים ורשתות תוכנה	3.5
<b>16.0</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ז'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
202-13061	מבוא לאימות תוכנה בשיטות פורמאליות	5.0
373-14401	פרוייקט בהנדסת תוכנה 1	2.0
372	קורס בחירה במערכות מידע	3.0
372	קורס בחירה במערכות מידע	3.0
202	בחירה במדעי המחשב	4.0
	לימודים כלליים	2.0
<b>19.0</b>	<b>סה"כ</b>	

#### סמטר ח'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
373-14402	פרוייקט בהנדסת תוכנה 2	6.0
202	בחירה במדעי המחשב	4.0
372	קורס בחירה במערכות מידע	3.0
372	קורס בחירה במערכות מידע	3.0
	לימודים כלליים	1.0
<b>17.0</b>	<b>סה"כ</b>	

סה"כ דרישה לתואר 160.0 נק"ז

**תלמידי מית"ר שנה ד' ילמדו:**

**בסמסטר א' את הקורס 373-15001 (במקום 373-14401)**

**בסמסטר ב' את הקורס 373-15002 (במקום 373-14402)**

**מגמת מצוינות להנדסת תוכנה במסגרת תכנית "פסגות"**

החל משנת הלימודים תשע"ד נפתחה מגמת מצוינות בתוכנית להנדסת תוכנה. המגמה מיועדת לסטודנטים מצטיינים במסגרת תכנית "פסגות" של העתודה האקדמית. המגמה כוללת לימודים אינטנסיביים ומאתגרים ומאפשרת לסיים תוך ארבע שנים את הלימודים לתואר ראשון בהנדסת תוכנה וכן קורסי תואר שני במחלקה למדעי המחשב או המחלקה להנדסת מערכות מידע.

הלימודים במגמה מבוססים על העקרונות הבאים:

- א. המגמה פתוחה לסטודנטים מצטיינים בלבד. הלימודים במגמת המצוינות מותנים בציון ממוצע של 85.
- ב. מעבר מהמגמה הכללית של הנדסת תוכנה לתוכנית פסגות אפשרי לאורך השנתיים הראשונות בתוכנית לסטודנטים בעלי ממוצע מצטבר של 90 ומעלה. במקצועות שאינם קורסים כלליים או קורסי בחירה.
- ג. לבוגרי המגמה תוענק תעודת בוגר התכנית להנדסת תוכנה מטעם הפקולטות למדעי הטבע ומדעי ההנדסה. בגיליון הציונים של הבוגר יצוינו לימודיו במגמת ההצטיינות.
- ד. כל תלמיד במגמה מחויב להשלים 12 נק"ז בקורסי תואר שני במגמת המרחב המקוון מעבר ל-160 נק"ז של התואר הראשון בהנדסת תוכנה. קורסים אלו יוגדרו כקורסים עודפים לתואר ראשון ויוכרו לתלמיד לתוכנית הלימודים לתואר שני, כאשר ימשיך בלימודי תואר שני במחלקות מדעי המחשב או מערכות מידע.
- ה. מומלץ להתאים את קורסי התואר השני אליהם יירשם התלמיד לנושאים בהם ירצה לעסוק בלימודי תואר שני.
- ו. על כל תלמיד בתוכנית הלימודים בהנדסת תוכנה להשלים 20 נק"ז בקורסי בחירה (8 נק"ז במדעי המחשב ו-12 נק"ז במערכות מידע). כדי להקל על המשך הלימודים לתואר שני, תלמידי פסגות יכולים להמיר 9-12 נק"ז מקורסי הבחירה בתואר ראשון בקורסי תואר שני במגמת המרחב המקוון (בנוסף לקורסים שנדרשים בסעיף ד'). בתום שנה ד', בעת סגירת התואר הראשון בתוכנית להנדסת תוכנה, יוכרו לתלמיד לטובת התואר הראשון עד 12 נק"ז: 8 נק"ז עבור קורסי בחירה במדעי המחשב שנלמדו בתואר השני, בכפוף לאישור ועדת הוראה של המחלקה למדעי המחשב והפקולטה למדעי ההנדסה.
- ז. תלמידי תואר שני בפקולטה להנדסה נדרשים כיום להשלים קורסים בהיקף 24 נק"ז ואילו תלמידי תואר שני בפקולטה למדעי הטבע נדרשים להשלים קורסים בהיקף של 27 נק"ז. קורסי תואר שני שתלמיד פסגות לקח במסגרת לימודי התואר הראשון יוכרו לקראת לימודי התואר השני במגבלות הבאות:
  1. ציון הקורס צריך להיות מעל 70.
  2. המחלקה בה לומד התלמיד לתואר שני ומנחה התלמיד יכולים לחייב את התלמיד בקורס אחד או שנים נוספים על מנת להכשירו להשלמת התזה ולהבטיח רמה אקדמית נאותה.
- ח. כל תלמידי המגמה יהיו חייבים לבצע פרויקט מדעי/הנדסי במסגרת 160 נק"ז של התואר הראשון עפ"י נהלי התכנית להנדסת תוכנה, ללא קשר למחלקה בה ירצה לבצע בעתיד את התואר השני.
- ט. ההכרה בכל קורסי התואר השני תהיה שמורה לבוגרי המגמה למשך חמש שנות לימוד מסיום התואר הראשון. תלמידי "פסגות" המעוניינים בתואר שני באחת המחלקות יהיו חייבים להשלים את לימודי התואר השני (לרבות תזה) תוך שבע שנים מסיום התואר הראשון.

**תכנית מומלצת לפי סמסטרים: הנדסת תוכנה מגמת מצוינות "פסגות"**

**סמסטר ב'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א 2 לתלמידי מדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12371
5.0	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-11061
3.0	עקרונות תכנות מונחה עצמים	202-15181
5.0	מבני נתונים	202-11031
3.5	מבוא להנדסת תוכנה	372-11105
2.0	אנגלית מתקדמים ב	153-15051
<b>23.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר א'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
6.0	חדו"א 1 לתלמידי מדמ"ח והנדסת תוכנה	201-12361
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
4.5	אלגברה לינארית להנדסה	201-19531
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
0.0	הדרכה בספריה	299-11121
0.0	אנגלית מתקדמים א	153-15041
0.0	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	900-55001
<b>20.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ד'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מודלים חישוביים	202-12011
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	202-12091
5.0	ניתוח ועיצוב מערכות להנדסת תוכנה	372-13401
3.5	סטטיסטיקה להנדסת תוכנה	372-13071
4.0	לימודים כלליים**	
<b>26.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ג'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	הסתברות להנדסת תוכנה	201-12381
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041
5.0	תכנות מערכות	202-12031
3.5	מבנה מערכות מחשוב	372-12501
3.5	בסיסי נתונים	372-13306
<b>19.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ו'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מערכות הפעלה	202-13031
3.0	סדנא ליישום פרויקט תוכנה	202-15141
3.5	עיצוב מנשקי אדם מחשב	372-13107
3.5	אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת	372-14601
3.0-4.0	קורס תואר שני*	
<b>18.0-19.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ה'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	עקרונות הקומפילציה	202-13021
3.5	יסודות הנדסת תוכנה	202-13051
3.5	פיסיקה 1 ב'	203-11391
3.5	מבוא לשיטות חישוביות	361-13161
3.5	מבוא לתקשורת נתונים	372-13041
3.5	הנדסת איכות תוכנה	372-13501
3.0-4.0	קורס תואר שני*	
<b>25.0-26.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ח'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
6.0	פרוייקט בהנדסת תוכנה 2	373-14402
10.0	קורסי בחירה*	
3.0-4.0	קורס תואר שני*	
<b>19.0-20.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ז'**

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מבוא לאימות תוכנה בשיטות פורמאליות	202-13061
2.0	פרוייקט בהנדסת תוכנה 1	373-14401
10.0	קורסי בחירה*	
3.0-4.0	קורס תואר שני*	
<b>20.0-21.0</b>	<b>סה"כ</b>	

160 נק"ז

סה"כ דרישה לתואר

סה"כ: 172.0-176.0 נקודות, כאשר יתרת הנקודות מעל 160 נחשבת כקורסים עודפים כפי שמוסבר בסעיף ד'. תלמיד שלא השלים את הקורסים העודפים, אך השלים תכנית לימודים מלאה של הנדסת תוכנה ועמד ביתר התנאים של המגמה, יוכל לקבל תואר ראשון בהנדסת תוכנה במגמת פסגות.

\* לפי סעיפים ד', ו', ז' בתוכנית לימודים של פסגות.  
\*\* ניתן לקחת קורסים כללים גם בסמסטרים מאוחרים יותר.

**רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למדעי המחשב למחלקות אחרות מתוך תוכנית הלימודים המומלצת של מדעי המחשב:**

שם המקצוע	מספר מקצוע חדש	מקצועות קדם	מס' נק'	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	היקף תרגול	היקף הרצאה	שם המקצוע	מספר מקצוע חדש
381,201 203,204,206	-	סתיו	5.0	-	-	-	2	4	מבוא למדעי המחשב	202-11011
381,201 203,204,206	202-11011 201-12361	אביב	5.0	-	-	-	2	4	מבני נתונים	202-11031
,203,201 204,206	201-10201	אביב	5.0	-	-	-	2	4	מבנים בדידים וקומבינטוריקה	202-11061
,201 203,204,206	202-,201-10201 202-12041,11061	אביב	5.0	-	-	-	2	4	מודלים חישוביים	202-12011
381,361,201 203,204,206	202-11031	סתיו	5.0	-	-	-	2	4	תכנות מערכות	202-12031
381,361,201 203,204,206	202-,202-11061 11031	סתיו	5.0	-	-	-	2	4	תכנון אלגוריתמים	202-12041
,201 203,204,206	202-,202-11031 12041	אביב	5.0	-	-	-	2	4	עקרונות שפות תכנות	202-12051
361,201 203,204,206	202-12031	אביב	1.5	2	-	-	-	0.5	מעבדה בתכנות מערכות	202-12071
,201 203,204,206	,202-12031 361-13131	אביב	4.0	2.5	-	-	1.0	2.25	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	202-12091
204,203,201 206	201-10021 202-11011	סתיו	4.5	-	-	-	1	4	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
206,201 361,203,204	202-,202-12011 12051 202-12091	סתיו	4.5	-	-	-	1	4	עקרונות הקומפילציה	202-13021
361,201 203,204,206	202-12031 202-12091	אביב	5.0	-	-	-	2	4	מערכות הפעלה	202-13031

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למדעי המחשב למחלקות אחרות:

שם המקצוע	מספר מקצוע חדש	מקצועות קדם	מס' נק'	היקף מעבדה	היקף שו"מ	היקף תו"מ	היקף תרגול	היקף הרצאה	שם המקצוע	מספר מקצוע חדש
373	372-13401 202-12031	סתיו	3.5	-	-	-	1	3	יסודות הנדסת תוכנה	202-13051
373	,201-10201 202-12011	סתיו	5.0	-	-	-	2	4	מבוא לאימות תוכנה בשיטות פורמאליות	202-13061
381	,202-12031 ,202-12071 361-13353	סתיו	5.0	-	-	-	2	4	מערכות הפעלה להנדסת מחשבים	202-13071
205 ,361		סתיו	4.0	-	-	-	2	3	תכנות ב-C א'	202-19011
364 ,203		סתיו, אביב	4.0	-	-	-	2	3	מבוא לתכנות ב- <b>JAVA</b>	202-19031
201		סתיו	3.0	-	-	-	2	2	מבוא לתכנות עם פייתון	202-19041