

המחלקה למדעי המחשב

ראש המחלקה – פרופ' רונן ברפמן

חברי סגל המחלקה

תוכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

מגמת מדעי המחשב

מגמת ביו-אינפורמטיקה

דו-מחלקתי: המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב

תוכניות לימודים משולבות לתואר כפול עם מחלקות אחרות

תוכנית לימודים לתואר (B.Sc.) בהנדסת תוכנה

תוכנית לימודים לתואר דו מחלקתי: המחלקה למדעי המחשב כתוכנית ראשית + X כתכנית משנית

תוכנית לימודים לתואר דו מחלקתי: המחלקה למדעי המחשב כתוכנית משנית + X כתכנית ראשית

תכניות הלימודים במסגרת הפקולטה למדעי הרוח והחברה, מדעי המחשב משנית

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למדעי המחשב למחלקות אחרות

המחלקה למדעי המחשב

ראש המחלקה – פרופ' רונן ברפמן

חברי סגל המחלקה

ד"ר דני הנדלר	* פרופ' אורי אברהם
ד"ר גרא וייס	ד"ר מיכאל אלחדד
ד"ר מיכל זיו-יוקלטון	ד"ר ג'יהד אל-סאנע
פרופ' משה זיפר	ד"ר מיכאל אלקין
פרופ' מתתיהו כ"ץ	ד"ר עמוס ביימל
פרופ' אמנון מייזלס	ד"ר איתן בכמט
פרופ' אברהם מלקמן	פרופ' מירה בלבן
ד"ר יעקוב ניסים-קובלינר	ד"ר אוהד בן-שחר
ד"ר כרמי פז	* פרופ' דניאל ברנד
ד"ר דקל צור	פרופ' רונן ברפמן
פרופ' קלרה קדם	ד"ר דני ברש
ד"ר אריה קנטרוביץ	פרופ' אהוד גודס
פרופ' מיכאל קודיש	ד"ר מאיר גולדברג
ד"ר חן קיסר **	פרופ' שלומי דולב
פרופ' אייל שמעוני	פרופ' יפים דיניץ

* חבר בשני התחומים – במדעי המחשב ובמתמטיקה

** חבר בשני התחומים – במדעי המחשב ובמדעי החיים

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 יזוכה הסטודנט במספר נקודות לפי המקצועות שאותם למד ועמד בבחינות בהן בהצלחה. המחלקה למדעי המחשב מקיימת תכניות לימודים נפרדות לתואר "בוגר" (B.Sc.) בשישה מסלולים כדלקמן:

I - תואר B.Sc. במדעי המחשב.

II - תואר B.Sc. במדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה.

III - תואר B.Sc. במתמטיקה ומדעי המחשב - תכנית לימודים דו מחלקתית עם המחלקה למתמטיקה, במגמה מורחבת ובמגמה עם חטיבה חיצונית.

IV - תוכניות לימודים משולבות לתואר כפול עם מחלקות אחרות: המחלקה לפיסיקה, המחלקה לכימיה, המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה, המחלקה להנדסת חשמל.

V - תואר B.Sc. בהנדסת תוכנה- תוכנית לימודים משותפת למחלקה למדעי המחשב ולמחלקה להנדסת מערכות מידע בפקולטות למדעי הטבע ולמדעי ההנדסה. מסלול ישיר לתואר שני מתואר בפרק על לימודי תואר שני במדעי המחשב.

תכניות לימודים דו מחלקתיות במסלול מחלקה ראשית עם מחלקה משנית:

השילובים האפשריים הם בין מחלקות הפקולטה למדעי הטבע (למעט המחלקה למדעי החיים) ומחלקות הפקולטה למדעי הרוח והחברה (בהן קיימת תוכנית לימודים של מחלקה ראשית, משנית).

להלן עקרונות התוכנית:

1. תוכנית הלימודים הכוללת בהיקף של **120-124 נק"ז**, ותימשך 3 שנים **במידת האפשר**.
2. תוכנית לימודים **במחלקה ראשית** הינה בהיקף של **70-84 נק"ז**.
3. תוכנית לימודים **במחלקה משנית** הינה בהיקף **40 נק"ז**.
4. דרישות הקבלה במסלול זה הינן זהות לדרישות הקבלה למסלול החד מחלקתי במחלקה הרלוונטית.
5. קבלה ללימודים במסלול זה מחייבת קבלה הן למחלקה ראשית והן למחלקה משנית. לא ניתן להירשם ולהתקבל רק לאחת מהן.
6. התואר שיוענק למסיימי התוכנית הינו תואר "בוגר" B.Sc או B.A ע"פ התואר המוענק במחלקה הראשית.
7. תוכנית לימודים במחלקה ראשית תאפשר למסיימים המשך לימודים לתואר שני באותה מחלקה **ללא דרישה להשלמות**. תוכנית לימודים במחלקה משנית **תחייב בהשלמות** לצורך המשך לימודים וקבלה לתואר שני.
8. לצורך הרשמה וקבלת פרטים נוספים נא לפנות למדור רישום : rishum@bgu.ac.il או למוקד מידע טלפוני : 08-6461600.

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 התמחות בביו- אינפורמטיקה (14)	מדעי המחשב (3)	
40.0	55.0	חובה במדעי המחשב
38.0	36.0	חובה במתמטיקה
4.0	4.0	קורסי פרויקט
-	8.0-18.0 *	בחירה במדעי המחשב
-	3.5-8.0 *	בחירה במתמטיקה
24.0	-	חובה במדעי החיים
15.0	-	חובה בכימיה
3.5	-	חובה בפיזיקה
-	עד 6.0 *	בחירה חופשית
-	3.0 – 4.5 *	השלמה למדעים
-	12.0-20.0 **	חטיבה
2.0	2.0	אנגלית
126.5	121.5	סה"כ

ראו הערות בסעיף 2.1.2 *

לימודי חטיבה : 12.0-20.0 נקודות במקום לימודי בחירה חופשית , השלמה למדעים, בחירה במתמטיקה וחלק מהבחירה במדעי המחשב . קיימות חטיבות במערכות תוכנה , הנדסת חשמל , בלשנות, פסיכולוגיה קוגניטיבית, מדעי הגיאולוגיה והסביבה , פיסיקה, כימיה/כימיה ביופיסית , כלכלה, פוליטיקה וממשל, ופילוסופיה. כמו כן מוצעות חטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב (ראה פירוט בסעיף 2.1.5), וכן חטיבה לתלמידים מצטיינים.

היחידה להכשרת מורים במחלקה לחינוך מציעה לתלמידי המחלקה למדעי

המחשב חטיבת לימודים לקבלת תעודת הוראה.

תלמיד המעוניין להירשם לאחת מהחטיבות הנ"ל, כולל היחידה להכשרת מורים, חייב אישור יו"ר ועדת הוראה של מדעי המחשב . הקבלה לחלק מהחטיבות מותנית בהשתתפות בקורסי בחירה מסוימים. הקבלה לתוכנית להכשרת מורים מותנית בממוצע ציונים מעל 70 וראיון אישי ביחידה להכשרת מורים. תכנית הלימודים נקבעת ע"י היחידה להכשרת מורים.

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

חובה במדעי המחשב	מתמטיקה ומדעי המחשב מגמה מורחבת (11)	מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית
43.0	30.5	
38.0	38.0	
השלמה למדעים	3.0-7.0	
בחירה מצומצמת במתמטיקה	16-18.5	
בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב	8.0-10.0	
בחירה חופשית	4.0-6.0	
לימודי חטיבה	28.0-32.0	
אנגלית	2.0	
סה"כ	124.0	120.0

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 וכימיה מגמה (9)	מדעי המחשב ופיסיקה מגמה (10)	מדעי המחשב וגיאולוגיה מגמה (12)	ביו-פיסיקה ביו- אינפורמטיקה מגמה (16)	מדעי המחשב והנדסת חשמל מגמה (19)	מדעי המחשב ראשי מסלול (10)	מדעי המחשב משני. מסלול (20)
48.0	52.0	48.0	42.0	41.0	49.5	30
8.0**	8.0	14.0*	---	---	---	---
32.5	41.5	31.5	36.0	44.0	29.0	10
---	5.5	---	---	---	---	---
7.0	7.0	7.0	---	65.0	---	---
---	---	---	---	20.0	---	---
---	---	---	---	7.5	---	---
---	---	---	---	10.0	---	---
11.0	56.0	8.0	7.0	10.5	---	---
64	---	9.5	65.0	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	50.5	---	---	---	---
3.0	---	---	25.5	---	---	---
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	---
175.5	172.0	170.5	177.5	200.0	80.5	40

* ו/או בחירה בגאולוגיה.

** ו/או בחירה בכימיה.

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)	
50.0	חובה במדעי המחשב
34.5	חובה במתמטיקה
16.0	חובה במערכות מידע
16.0	חובה במדעי ההנדסה
8.0	קורסי פרוייקט
14.0	בחירה במדעי המחשב
12.0	בחירה במדעי ההנדסה
3.5	חובה בפיסיקה
4.0	בחירה חופשית
2.0	אנגלית
160.0	סה"כ

- סה"כ 26 נק"ז בחירה בשתי המחלקות, מדעי המחשב ומערכות מידע.
- סה"כ 8 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:

55.0	חובה במדעי המחשב
36.0	חובה במתמטיקה
4.0	קורסי פרויקט
סה"כ 24.5 נק"ז	בחירה במדעי המחשב 8.0-18.0
	בחירה במתמטיקה 3.5-8.0
	השלמה למדעים 3.0-4.5
	בחירה חופשית עד 6.0
12.0-20.0 (בהחלפה)	חטיבה
2.0	אנגלית
121.5 נק"ז	על התלמיד לצבור סה"כ

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.
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 פרוייקט (2 נק"ז כל אחד). תלמידים שלא לקחו פרוייקט יירשמו לקורס מיני פרוייקט אחד בכל סמסטר של השנה השלישית. לא יאושרו יותר משני קורסי מיני פרוייקט בתואר.
5. מקצועות בחירה: סה"כ 24.5 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 מתקדמים יכולים ללמוד בלימודי תוא ראשון גם מקצועות מרשימת המקצועות לתואר שני, אם הם עומדים בדרישות הקדם ובאישור המורה.

- ב. מקצועות הבחירה במתמטיקה מטבלה 2.1.3.6 הם מומלצים בגלל קשר לתחומים מסוימים במדעי המחשב, אך ניתן לבחור בכל מקצוע אחר ממקצועות החובה או הבחירה מהתוכנית בתואר במתמטיקה.
- סטודנט המעונין לצבור 3.5 נק"ז במסגרת מקצועות בחירה במתמטיקה, יכול לבחור כל קורס מתוך קורסי המחלקה למתמטיקה.
- סטודנט המעונין לצבור יותר מ- 3.5 נק"ז במסגרת מקצועות הבחירה במתמטיקה, חייב לקחת לפחות קורס אחד מתוך רשימת קורסי בחירה המומלצים במתמטיקה, בטבלה 2.1.3.6.
- ג. סטודנט ילמד במסגרת השלמה למדעים בין 3.0-4.5 נק"ז (ראה רשימה 2.1.3.8).
- ד. סטודנט ילמד במסגרת בחירה חופשית עד 6.0 נק"ז.
6. לימודי חטיבה הינם בסדר גודל של 12.0-20.0 נקודות במקום לימודי בחירה חופשית, השלמה למדעים, בחירה במתמטיקה וחלק מהבחירה במדעי המחשב לפי סדר זה.
- אם לימודי חטיבה מסתכמים ב- 12.0 נק"ז מותר לצבור 12.5 נק"ז במסגרת בחירה במדעי המחשב ולא לקחת קורסי בחירה במתמטיקה. אם הסטודנט בחר לקחת קורסי בחירה במסגרת הבחירה במתמטיקה, ניתן לקחת כל קורס מהתואר במתמטיקה.

2.1.3 רשימת מקצועות

2.1.3.1 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	0.5	0.0		
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	# 201-10201
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201 202-11011 #201-12201
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	-	0.5	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11031 202-12011
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	2.25	1.0	-	2.5	4.0	אביב	202-12031 #361-13301 361-13131
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	-	4.5	סתיו	201-10021 202-11011
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 361-13301
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1	-	-	3.5	סתיו	202-11031 202-11011
361-13301	מבוא למחשבים	3	1	-	-	3.5	אביב	202-11011 202-11031 361-13131
	סה"כ					55.0		

- במקביל.

2.1.3.2 מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו	
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב	201-10011
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב	#201-10201, 201-17011, 202-11011
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב	201-17011
201-18001	הסתברות	4	2	5.0	סתיו	201-12201, 201-10021
	סה"כ			36.0		

- במקביל.

2.1.3.3 מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
299-11121	הדרכה בספריה	-	1	0.0	סתיו, אביב	-
153-15051	אנגלית מתקדמים 2	4	-	2.0	סתיו, אביב	-

4.3.1.2 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 מקצועות בחירה במדעי המחשב

על התלמיד לקחת קורסי בחירה במדעי המחשב בהיקף 8.0-18.0 נקודות בהתאם לבחירה במתמטיקה (סעיף 2.1.3.6), הבחירה החופשית (סעיף 2.1.3.7) וההשלמה למדעים (סעיף 2.1.3.8), כך שסה"כ נקודות הבחירה יהיו בהיקף 24.5 נקודות. (ראו הערה 5 בסעיף 2.1.2)

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף					מס' נק'	מקצועות קדם
		ה	ת	מ	שו"מ	תו"מ		
202-15011	גרפיקה של המחשב	4	1	-	-	-	4.5	202-12031 202-12041
202-15041	שיטות הסתברותיות במדעי המחשב	4	-	-	-	-	4.0	202-12041 201-18001
202-15051	ניהול בסיסי נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15061	מערכות בסיסי נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-12031
202-15101	עקרונות מתמטיים בסימולציה	4	-	-	-	-	4.0	201-18001
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
202-15201	הנדסת תוכנה	4	-	1	-	-	4.5	202-12051 202-12031 372-13101
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
202-15241	חישוב קוונטים	4	-	-	-	-	4.0	202-12041
202-15261	מבוא לראיה חישובית וביולוגית	4	1	-	-	-	4.5	201-10021 201-17021 #361-13011
202-15301	ניתוח ועיצוב מונחה אובייקטים	2	-	-	-	-	2.0	
202-15351	קריפטוגרפיה	4	-	-	-	-	4.0	201-18001 או 201-10131 202-12041
202-15361	אלגוריתמים לתכנות דינמי ויישומיהם	4	-	-	-	-	4.0	202-12041
202-15371	אלגוריתמים מבוזרים	4	-	-	-	-	4.0	202-12041
202-15461	נושאים בחזית מדעי המחשב למצטיינים	2	-	-	-	-	2.0	-
202-15751	מערכות איחסון מידע מקביליות ומבוזרות	4	-	-	-	-	4.0	-
202-15891	אלגוריתמים קומבינטוריים	4	-	-	-	-	4.0	202-11031 201-12201
202-15901	בטיחות נתונים	4	-	-	-	-	4.0	202-13031 202-15051

במקביל

אפשר, באישור יו"ר ועדת הוראה ומרצה הקורס, לבחור בכל מקצוע בחירה לתואר שני במגמת מדעי המחשב, בתנאי שהסטודנט עומד בדרישות הקדם. יש לשים לב שבקורסים של תואר שני אין מועד ב'.

2.1.3.6 מקצועות בחירה מומלצים במתמטיקה

בחירה במתמטיקה מתוך הטבלה הנ"ל תהיה בהיקף 3.5-8.0 נקודות.

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	מקצועות קדם
		ה	ת		
201-1-0051	גיאומטריה דיפרנציאלית	4	-	4.0	201-17021, 201-10021
201-10061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4	1	4.5	201-17021, 201-10021
201-10071	יסודות תורת הפונק' המרוכבות	3	1	3.5	201-10021
201-10091	מבוא לטופולוגיה	4		4.0	201-17021, 201-10021
201-10231	אנליזה פוריה ואדוות	4	-	4.0	201-17021, 201-10021
201-13071	אופטימיזציה קומבינטורית	4		4.0	201-15021
201-13121	שיטות אריתמטיות בקריפטוגרפיה	4	-	4.0	201-16031
201-15021	תכנון לינארי	4	-	4.0	202-11011, 201-17021
201-15031	תכנון לא לינארי ודינמי	4	-	4.0	201-15021
201-15051	בקרה אופטימלית	4	-	4.0	201-10221
201-15081	זרימה ברשתות	4	-	4.0	201-17021, 201-12201, 202-11011
201-16031	תורת המספרים	4	-	4.0	201-17021
201-16051	תורת הקבוצות	4	-	4.0	201-10201
201-16061	לוגיקה	4	-	4.0	201-10201
201-16071	קומבינטוריקה	4	-	4.0	201-12201, 201-17011, 201-10021
201-16081	תורת הגרפים	4	-	4.0	201-12201, 201-17021
201-16121	תורת המודלים א'				
201-17031	אלגברה 3	4	1	4.5	201-17021
201-17041	אלגברה 4	4	-	4.0	201-17031
201-18011	סטטיסטיקה מתמטית 1	4	-	4.0	201-18001
201-18031	תהליכים סטוכסטיים	4	-	4.0	201-18001
201-18081	תורת התורים	4	-	4.0	201-18001
201-24151	מבוא לאלגברה חישובית	4		4.0	201-17021
201-25091	עקומים אליפטיים	4		4.0	201-16031, 201-17041

ניתן לקחת גם כל קורס בחירה במתמטיקה (מרשימה 5.1.4). אך אם לוקחים יותר מ- 3.5 נק"ז יש לקחת לפחות קורס אחד מהרשימה שלעיל (ראו הערה 5 ב' בסעיף 2.1.2).

2.1.3.7 בחירה חופשית

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

2.1.3.8 השלמה למדעים

אחד מהמקצועות הבאים:

מבוא לכלכלה	3.0 נק' (תנאי קדם 10021-201)	142-10111
פיסיקה 1 לתלמידי פיסיקה	4.5 נק' (תנאי קדם 10011-201)	*203-11281
אלקטרוניקה 1	3.0 נק' (תנאי קדם 5 יחידות בגרות בפיסיקה)	203-12631

היקף: 3.0-4.5 נק"ז.

* ניתן לבחור בכל אחד מקורסי פיסיקה 1 הניתנים ע"י המחלקה לפיסיקה, באישור יו"ר ועדת הוראה. כמו כן ניתן ללמוד קורס אחר, הניתן בפקולטה למדעי הטבע, באישור יו"ר ועדת הוראה.

2.1.4 תכנית מומלצת לפי סמסטריום: מסלול מדעי המחשב

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמסטר ב'			סמסטר א'		
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	0.0	אנגלית מתקדמים 1	153-15041
5.0	חדו"א א' 2	201-10021	6.0	חדו"א א' 1	201-10011
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201	5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	אלגברה 2	201-17021	5.0	אלגברה 1	201-17011
<u>5.0</u>	מבני נתונים	202-11031	0.0	הדרכה במעבדה	202-11001
			5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
			<u>0.0</u>	הדרכה בספריה	299-11121
22.0	ס ה " כ		21.0	ס ה " כ	
סמסטר ד'			סמסטר ג'		
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041	5.0	הסתברות	201-18001
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051	5.0	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	202-12011
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	202-12091	5.0	תכנות מערכות	202-12031
3.5	מבוא למחשבים	361-13301	3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
<u>3.0</u>	בחירה חופשית		<u>3.0</u>	בחירה חופשית	
20.5	ס ה " כ		21.5	ס ה " כ	
סמסטר ו'			סמסטר ה'		
5.0	מערכות הפעלה	202-13031	4.5	מבוא לאנליזה נומרית**	202-13011
2.0	קורסי פרויקט *		4.5	עקרונות הקומפילציה	202-13021
8.0	בחירה במדעי המחשב		2.0	קורסי פרוייקט *	
<u>3.5</u>	בחירה במתמטיקה		4.0	בחירה במדעי המחשב	
			<u>3.0</u>	השלמה למדעים***	
18.5	סה"כ		18.0	ס ה " כ	

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

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

*** חלק מקורסי השלמה למדעים ניתנים רק בסמסטר א'. ניתן להחליף בבחירה חופשית.

2.1.5 לימודי חטיבה לתלמידי המגמה למדעי המחשב

על תלמידים הלומדים במגמה למדעי המחשב ומעוניינים ללמוד בחטיבה , לקבל את אישור האחראי על החטיבות. החטיבות במחלקות אחרות כוללות בדרך כלל כמה קורסים בסיסיים וכמה קורסי בחירה החטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב מפורטות ותוכנית הלימודים של מתמטיקה ומדעי המחשב. רשימת החטיבות המוצעות לתלמידי מדעי המחשב מפורטות להלן.

1. חטיבה במערכות תוכנה

סוג הקורס	נק"ז
פיזיקה 1 לתעשייה וניהול	3.5
עקרונות תוכנות מונחה עצמים	2.5
ניתוח ועיצוב מונחה עצמים	3.5
בסיסי נתונים	4.5
הנדסת תוכנה	4.5
סדנא ליישום פרוייקט תוכנה	2.0
סה"כ	20.5

תלמידים אשר מתקבלים לחטיבה זו נדרשים להשלים מיני פרוייקט אחד בלבד בהנדסת תוכנה חלוקה מומלצת לפי סמסטרים מופיעה בסעיף 2.1.5.1.

2. חטיבה בהנדסת חשמל

סוג הקורס	נק"ז	
מבוא לפיזיקה	0.0	
פיזיקה 1 לחשמל	3.5	
פיזיקה 2 לחשמל	3.5	
יסודות תורת הפונקציות המרוכבות	3.5	
משוואות דיפרנציאליות רגילות לחשמל	(3.5)*	כחובה במדעי המחשב
אנליזה מתקדמת	(3.5)*	כחובה במדעי המחשב
מבוא להנדסת חשמל 1	4.5	
מבוא להנדסת חשמל 2	4.5	
סה"כ	20.5	

* נק"ז לא לחישוב בחטיבה.

תלמידים אשר מתקבלים לחטיבה זו ירשמו לקורסים אנליזה מתקדמת ומישדי "פ" במקום לקורס עקרונות הקומפילציה. חלוקה מומלצת לפי סמסטרים מופיעה בסעיף 2.1.5.2.

2.1.5.1 תכנית מומלצת לפי סמסטרים: מסלול מדעי המחשב – חטיבה במערכות תוכנה

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'				סמסטר ב'			
153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0		153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0	
201-10011	חדו"א א'1	6.0		201-10021	חדו"א א'2	5.0	
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0		201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0	
201-17011	אלגברה 1	5.0		201-17021	אלגברה 2	5.0	
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0		202-11031	מבני נתונים	5.0	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0					
299-11121	הדרכה בספריה	0.0					
ס ה " כ				ס ה " כ			
		21.0				22.0	
סמסטר ג'				סמסטר ד'			
201-18001	הסתברות	5.0		202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0	
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	5.0		202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0	
202-12031	תכנות מערכות	5.0		202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מע'	4.0	
361-13131	מערכות ספרתיות	3.5		361-13301	מבוא למחשבים	3.5	
203-11411	פיזיקה 1' לתעשייה וניהול ומע"מ	3.5		202-15181	עקרונות תיכנות מונחה-עצמים	2.5	
ס ה " כ				ס ה " כ			
		22.0				20.0	
סמסטר ה'				סמסטר ו'			
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית##	4.5		202-13031	מערכות הפעלה	5.0	
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4.5		202-15201	הנדסת תוכנה	4.5	
202-15311	ניתוח ועיצוב מונחה עצמים	3.5			בחירה במדעי המחשב	4.0	
202-15321	בסיסי נתונים	4.5		202-15141	סדנא ליישום פרוייקט תוכנה	2.0	
	בחירה במדעי המחשב	2.0			מיני פרוייקט#	2.0	
ס ה " כ				ס ה " כ			
		19.0				17.5	

מיני פרוייקט בהנדסת תוכנה.

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

2.1.5.2 תכנית מומלצת לפי סמסטרים: מסלול מדעי המחשב עם חטיבה בהנדסת חשמל

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'				סמסטר ב'			
153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0		153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0	
201-10011	חדו"א א'	6.0		201-10021	חדו"א א'	5.0	
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0		201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0	
201-17011	אלגברה 1	5.0		201-17021	אלגברה 2	5.0	
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0		202-11031	מבני נתונים	<u>5.0</u>	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0					
299-11121	הדרכה בספריה	<u>0.0</u>					
ס ה " כ				ס ה " כ			
		21.0				22.0	
סמסטר ג'				סמסטר ד'			
203-10111	מבוא לפיזיקה	0.0		361-11021	מבוא להנדסת חשמל 1	4.5	
201-18001	הסתברות	5.0		202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0	
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשיבויות	5.0		201-19841	משוואות דיפרנציאליות רגילות לחשמל	3.5	
202-12031	תכנות מערכות	5.0		203-11371	פיזיקה 1 לחשמל	3.5	
361-13131	מערכות ספרתיות	3.5		361-13301	מבוא למחשבים	3.5	
201-10071	יסודות תורת הפונקציות המרוכבות	<u>3.5</u>		202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	<u>1.5</u>	
ס ה " כ				ס ה " כ			
		22.0				21.5	
סמסטר ה'				סמסטר ו'			
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4.5		202-13031	מערכות הפעלה	5.0	
201-10041	אנליזה מתקדמת	3.5		202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0	
203-11471	פיזיקה 2 לחשמל	3.5			בחירה במדעי המחשב	4.0	
361-12011	מבוא להנדסת חשמל 2	4.5			פרוייקט	<u>4.0</u>	
361-13363	מעבדת מבוא במיקרו מחשבים להנדסת תוכנה	<u>2.0</u>					
ס ה " כ				ס ה " כ			
		18.0				18.0	

3. בלשנות

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז	
132-11411	מבוא לבלשנות א' (קורס שנתי)	5.0	חובה
132-11471	מבוא לבלשנות ב'	5.0	
132-12091	תחביר	4.0	חובה לפחות אחד מבין
132-12751	מבוא לסמנטיקה	4.0	
132-11811	פונטיקה ופונולוגיה	4.0	

קורסי בחירה נוספים בתאום עם יועץ המחלקה.

4. מדעי הגאולוגיה והסביבה

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז	
206-11031	מבוא למינרלים וסלעים	4.0	חובה
206-11041	מבוא לגאולוגיה דינמית	3.5	
206-13041	מבוא לגאופיסיקה	2.5	חובה לפחות אחד מבין
128-10095	מבוא לחישה מרחוק	2.5	
206-11051	מבוא לקריסטלוגרפיה	2.0	בחירה
206-17141	מבוא לגאולוגיה סביבתית	2.0	
206-11121	מבוא לפליאונטולוגיה	3.0	
206-11134	מינרלים וסלעים בשדה	1.0	
206-12041	סטרטיגרפיה	2.25	
206-12071	מבוא לגאומכניקה	2.5	
206-12311	גאולוגיה סטרוקטורלית	3.5	

5. פיסיקה

תנאי קדם : בגרות 4 או 5 יח"ל בפיסיקה ובכימיה, או קורסי מבוא לפיסיקה וכימיה.

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז	
203-11281	פיסיקה 1	4.5	
203-12111	פיסיקה 3	3.5	
203-12161	תרמודינמיקה ומכניקה סטטסטית 1	3.5	
203-12261	תרמודינמיקה ומכניקה סטטסטית 2	2.5	
203-12371	פיסיקה 2	4.5	
203-12381	אלקטרודינמיקה 1	4.0	

6. כימיה/כימיה ביופיסית

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז	
204-11101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	3.0	
204-11111	מבוא לכימיה אנליטית א'	2.5	
204-11121	כימיה כללית א'	5.0	
203-11391	פיסיקה ב' - כימיה	3.5	
204-11721	מבוא לכימיה אורגנית	3.0	
204-12211	כימיה פיזיקלית א' 1	3.0	
204-12221	כימיה פיזיקלית א' 2	4.0	
204-12271	כימיה אורגנית א' 1	5.0	
205-19811	ביולוגיה מולקולרית של התא	2.5	

7. כלכלה

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז	
142-11011	מבוא לכלכלה א'	4.0	חובה
142-11021	מבוא לכלכלה ב'	4.0	חובה
142-11031	תורת המחירים א'	4.0	
142-11041	תורת המחירים ב'	4.0	
142-11051	מקרו-כלכלה א'	4.0	

* המחלקה לכלכלה ממליצה להוסיף 2 קורסי בחירה.

8. פילוסופיה

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז
131-11101	מבוא לפילוסופיה של המדע	2.0
131-10421/0431	חישוב ומחשבה א', ב'	2.0/2.0
131-11011	מבוא לפילוסופיה מטאפיזיקה	2.0
131-11501	מבוא לפילוסופיה ותורת המוסר	2.0
131-11061/1071	פילוסופיה חדשה א', ב'	2.0/2.0
131-11631	קריאה וכתובה פילוסופית א'	2.0
131-11641	קריאה וכתובה פילוסופית ב'	2.0

השתתפות בסמינרים או קורסי בחירה באישור יועץ המחלקה לפילוסופיה

9. לימודים קוגניטיביים

מס' הקורס	שם הקורס	נק"ז
101-10059	פסיכולוגיה פיזיולוגית	4.0
101-10039	למידה	2.0
101-10057	פסיכולוגיה קוגניטיבית	4.0
197-1-0059	מבוא לבלשנות במדע קוגניטיבי	3.0
131-1-0015	מבוא לפילוסופיה של הנפש	3.0

קורסי בחירה בחטיבה למדעים קוגניטיביים באישור היועץ

10. חטיבה לסטודנטים מצטיינים

סוג הקורס	נק"ז
קורסי בחירה במתמטיקה	3.5-12.0
קורסי בחירה במדעי המחשב	8.0-21.0
בחירה חופשית	0.0-6.0
השלמה למדעים	0.0-4.5
סה"כ	24.5

חטיבת המצטיינים מציעה לתלמידים מספר הטבות. הקבלה לחטיבת המצטיינים מותנית בקבלה לתכנית המצטיינים של המחלקה למדעי המחשב. החטיבה תגובש לכל סטודנט ע"י מרכז התכנית. במסגרת החטיבה יוכלו הסטודנטים להחליף את קורס ההשלמה למדעים בקורס בחירה במדעי המחשב או בקורס בחירה במתמטיקה. כמו כן, הסטודנטים יוכלו, באישור מרכז התכנית, לקחת במסגרת קורסי הבחירה במתמטיקה גם קורסים שאינם ברשימה המומלצת.

2.2 מסלול מדעי המחשב – מגמת מדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה

2.2.1 כ ל ל י

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

40.0	חובה במדעי המחשב
38.0	חובה במתמטיקה
4.0	קורסי פרויקט
24.0	חובה במדעי החיים
15.0	חובה בכימיה
3.5	חובה בפיסיקה
<u>2.0</u>	אנגלית
126.5 נקודות	סה"כ

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 בביו-אינפורמטיקה

2.2.3.1 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	0.5	0.0	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 (במקביל)
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201 202-11011 201-12201 (במקביל)
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	-	0.5	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12051 202-12011 202-12031
202-12081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	0.5	-	-	3	2.0	סתיו	202-12031
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12081 202-12031
202-18101	ביו-אינפורמטיקה תיאוריה ויישומים	4	-	-	-	4.0	אביב	202-12041 202-18611
202-18611	אלגוריתמי אופטימיזציה, התאמה וחיפוש	4	-	-	-	4.0	סתיו	202-12041 201-10131
	סה"כ					40.0		

2.2.3.2 מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו	
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב	201-10011
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב	201-10201 201-19041 202-11011
201-10131	מבוא לתורת ההסתברות	3	1	3.5	סתיו	
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב	
201-18041	סטטיסטיקה לביו-אינפורמטיקה	3	1	3.5	אביב	201-10131
	סה"כ			38.0		

2.2.3.3 מקצועות חובה במדעי החיים

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף			מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ		
205-13171	אבולוציה	2	2	-	3.0	205-19111
205-14121	מגן לחלבון	2	1	-	2.5	205-19811
205-14123	מעבדה במגן לחלבון	-	-	3	1.5	# 205-14121
205-19811	התא	2	1	-	2.5	-
205-19041	ביוכימיה א'	2	2	-	3.0	204-11721 204-12611
205-19051	ביוכימיה ב'	2	2	-	3.0	205-19041
205-11611	יסודות הגנטיקה	2	2	-	3.0	201-18001 או 201-10131
205-19191	הנדסה גנטית	2	1	-	2.5	205-19111 205-14121
205-19161	פיסילוגיה של בע"ח	3	-	-	3	-
סה"כ					24.0	

במקביל

2.2.3.4 מקצועות חובה בפיסיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת		
203-11391	פיסיקה 1 רמה ב' - כימיה	3	1	3.5	אביב *
סה"כ				3.5	

* לתלמידים אשר בתיכון לא למדו פיסיקה ברמה של 5 יחידות מומלץ להשתתף קודם בקורס 203-1-1011, מבוא לפיסיקה 1

2.2.3.5 מקצועות חובה בכימיה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת		
204-11611	מבוא לכימיה אנליטית ב'	2	2	3.0	סתיו
204-11531	כימיה כללית ב'	3	1	3.5	סתיו
204-11621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	2	2	3.0	אביב 201-10021 204-11121
204-12611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	1.5	1	2.0	אביב 201-10021 204-11121
204-11721	מבוא לכימיה אורגנית	3	1	3.5	אביב 204-11111 204-11121
סה"כ				15.0	

2.2.3.6 מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת		
153-15051	אנגלית מתקדמים 2	4	-	2.0	סתיו, אביב
299-11121	הדרכה בספריה	-	1	0.0	סתיו, אביב

7.3.2.2 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 שבחרים באפשרות השניה ייקחו קורס מיני פרויקט אחד בכל סמסטר (סמס' ה' + ו').

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
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 פרוייקט.

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

4.2.2 תכנית לימודים מומלצת לתלמידי המגמה למדעי המחשב עם התמחות בביו-אינפורמטיקה

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'				סמסטר ב'			
153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0		153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0	
201-10011	חדו"א א' 1	6.0		201-10021	חדו"א א' 2	5.0	
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0		201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0	
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0		201-17021	אלגברה 2	5.0	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0		202-11031	מבני נתונים	5.0	
201-17011	אלגברה 1	5.0					
299-11121	הדרכה בספריה	0.0					
ס ה " כ				ס ה " כ			
		21.0				22.0	
סמסטר ג'				סמסטר ד'			
201-10131	מבוא לתורת ההסתברות	3.5		201-18041	סטטיסטיקה לביו-אינפורמטיקה	3.5	
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישבויות	5.0		202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0	
202-12031	תכנות מערכות	5.0		203-11391	פיסיקה 1 רמה ב' *	3.5	
204-11611	מבוא לכימיה אנליטית ב'	3.0		204-11621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	3.0	
204-11531	כימיה כללית ב'	3.5		204-12611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	2.0	
205-19811	התא	2.5		204-11721	מבוא לכימיה אורגנית	3.5	
ס ה " כ				ס ה " כ			
		22.5				20.5	
סמסטר ה'				סמסטר ו'			
202-12081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	2.0		202-13031	מערכות הפעלה	5.0	
202-18611	אלגוריתמי אופטימיזציה, התאמה וחיפוש	4.0		202-18101	ביו-אינפורמטיקה: תיאוריה ויישומים	4.0	
202-14xx1	קורס פרויקט #	2.0		202-14xx1	קורס פרויקט #	2.0	
205-19041	ביוכימיה א'	3.0		205-19051	ביוכימיה ב'	3.0	
205-14121	מגן לחלבון	2.5		205-19191	הנדסה גנטית	2.5	
205-13171	אבולוציה	3.0		205-19161	פיסילוגיה של בע"ח	3.0	
205-11611	יסודות הגנטיקה	3.0					
205-13493	מעבדה במגן לחלבון	1.5					
ס ה " כ				ס ה " כ			
		21.0				19.5	

* לתלמידים שלא נבחנו בבגרות בפיסיקה 5 יחידות, מומלץ ללמוד תחילה את הקורס "מבוא לפיסיקה" 203-1-0111.

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

II. מסלול לימודים לתואר B.Sc. - דו מחלקתי המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב

תוכנית הלימודים היא באחריות משותפת של המחלקה למתמטיקה והמחלקה למדעי המחשב. היא מיועדת לתלמידים המבקשים להעמיק את ידיעותיהם במתמטיקה ולקנות בסיס רחב במדעי המחשב, תוך התמחות בתחומים הטכנולוגיים המשלבים בין המתמטיקה למדעי המחשב. בתוכנית שתי מגמות:

(1) המגמה המורחבת: הלימודים במגמה זו כוללים חטיבה לפי בחירת התלמיד באחד מהשטחים

היישומיים העיקריים שבהם משתלבות המתמטיקה ומדעי המחשב (ראה 1.1 להלן);

(2) מגמת "מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית": מגמה זו מיועדת רק לתוכנית מיוחדת לחיל האוויר

על הסטודנט לעבור את כל קורסי החובה של שנה א' בממוצע של 65 לפחות בטרם יוכל ללמוד קורסי שנה ב' במדעי המחשב. הסטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתוכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור יו"ר ועדת הוראה.

1. המגמה המורחבת

1.1 כללי

מגמה זו מיועדת למעוניינים בהעמקה במתמטיקה ובקשריה עם מדעי המחשב. היא כוללת חטיבה של 3-5 קורסים באחד מהתחומים הבאים:

א) קריפטוגרפיה וקודים (ב) אלגוריתמים, קומבינטוריקה ולוגיקה (ג) מתמטיקה שימושית (ד) גיאומטריה וגרפיקה.

על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה (ללא צורך בהשלמות), חייב הסטודנט לכלול בלימודיו את הקורסים כמפורט בסעיף 1.9 להלן.

1.2 דרישות לתואר:

מס' נקודות

43.0	חובה במדעי המחשב
38.0	חובה במתמטיקה
16-19.5	בחירה מצומצמת במתמטיקה
1.5-13.5	בחירה
12-20	לימודי חטיבה
<u>2.0</u>	אנגלית
לפחות 124.0 נקודות	סה"כ

1.3 רשימת מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו	
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב	201-10011
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב	201-10201 # 201-17011
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו	
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב	201-17011
201-18001	הסתברות	4	2	5.0	סתיו	201-12201 201-10021
201-13081	תוכנות מתמטיות (שעור ומעבדה)	2		2.0	אביב	
	סה"כ			38.0		

1.4 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע	שם המקצוע	ה י ק ף			מספר נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
202-11001	*הדרכה במעבדה				0.0	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	5.0	סתיו	# 201-10201
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	5.0	אביב	201-10201, 202-11011 # 201-12201
202-12011	אוטומטים, שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	5.0	סתיו	201-10201, 201-12201
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	0.5	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	5.0	אביב	202-11031, 202-12011
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	5.0	אביב	202-12011, 202-11031
202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	-	-	3	1.5	אביב	202-12031 # 361-13201
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	4.5	סתיו	202-11011, 201-10021
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1		3.5	סתיו	202-11031, 202-11011
361-13301	מבוא למחשבים	3	1		3.5	אביב	202-11031, 202-11011 361-13131
	סה"כ				43.0		

ניתן ללמוד במקביל

* הדרכת מעבדה - מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

1.5 מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר
		ה	ת		
153-15051	אנגלית מתקדמים 2	4	-	2	סתיו, אביב
299-11121	הדרכה בספרייה	-	1	0	סתיו, אביב

1.6 מקצועות בחירה מצומצמת במתמטיקה

יש לבחור 4 קורסים מתוך הרשימה הבאה, ובכלל זה 2 לפחות מבין 5 הקורסים "חדו"א א'3", "משוואות דיפרנציאליות רגילות", "מבוא לטופולוגיה", "תורת הפונקציות המרוכבות", ו-"מבנים אלגבריים".

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-1-0031	חדו"א א' 3	5	2	6.0	סתיו	201-10021 201-17021
201-1-0061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4	1	4.5	סתיו	201-17021 201-10021
201-1-0091	מבוא לטופולוגיה	4	-	4.0	אביב	201-10021 201-17021
201-10231	אנליזת פורייה	4	-	4.0	אביב	201-10031
201-1-0251	תורת הפונקציות המרוכבות	4	1	4.5	אביב	201-10021
201-15131	אי-שלמות ואי-כריעות בשפות פורמליות	4	-	4.0	אביב	201-10201
201-16031	תורת המספרים	4	-	4.0	סתיו	201-17021
201-16061	לוגיקה	4	-	4.0	אביב	201-10201
201-16071	קומבינטוריקה	4	-	4.0	אביב	201-10021 201-12201 201-17011
201-16081	תורת הגרפים	4	-	4.0	אביב	201-17021 201-12201
201-17031	מבנים אלגבריים	4	1	4.5	סתיו	201-17021
201-17041	תורת השדות ותורת גלואה	4	-	4.0	אביב	201-17031

ניתן לקחת במסגרת הבחירה המצומצמת במתמטיקה רק אחד בלבד מבין הקורסים 201-15131 "אי-כריעות ואי-שלמות בשפות פורמליות" ו-201-16061 "לוגיקה", ורק אחד בלבד מבין הקורסים 201-16071 "קומבינטוריקה" ו-201-16081 "תורת הגרפים".

1.7 מקצועות בחירה

במסגרת זו ניתן לבחור הרכב של קורסים מתוך האפשרויות הבאות :
א. מתוך קורסי הבחירה המצומצמת במתמטיקה (מעבר ל-4 קורסים) או מתוך קורסי הבחירה במגמת מתמטיקה כללית.

ב. לתלמידים מצטיינים, קורסים במדעי המחשב מתוך הרשימה הבאה:

202-13041 ארכיטקטורה במחשבים (סתיו)

202-13031 מערכות הפעלה (אביב)

202-13021 עקרונות הקומפילציה (סתיו)

או מתוך קורסי הבחירה במגמת מדעי המחשב באישור יושבי ראש ועדות הוראה.

ג. בחירה חופשית בהיקף של עד 6.0 נק"ז (ראה 5.1.7).

ד. קורסי השלמה למדעים בהיקף של עד 6.0 נק"ז (ראה 5.1.8).

1.8 חטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב

באישור האחראי על התוכנית יש לבחור באחת מארבע החטיבות במתמטיקה ומדעי המחשב המפורטות להלן. באישור האחראי על התכנית ניתן לבחור בחטיבה כללית במתמטיקה ומדעי המחשב שתורכב באופן אישי לתלמיד. יש לקחת בין 12 ל-20 נק"ז במסגרת לימודי החטיבה.

א. חטיבה בקריפטוגרפיה ותורת הקודים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
201-16031	תורת המספרים	4	-	-	4.0	סתיו *	201-17021
201-17031	מבנים אלגבריים	4	1	-	4.5	סתיו *	201-17021
202-15351	קריפטוגרפיה	4	-	-	4.0		202-12041 201-18001
202-15031	קריפטוגרפיה מתקדמת	4	-	-	4.0		202-15351 202-12041
201-17071	מבנים אלגבריים 2	4	-	-	4.0	אביב **	201-17031
202-17021 או 201-18021	תורת האינפורמציה	4	-	-	4.0	אביב	201-18001
201-14501	תורת הקודים	4	-	-	4.0	אביב **	201-16031 201-17031
201-13121	שיטות אריתמטיות בקריפטוגרפיה	4	-	-	4.0	אביב **	201-16031 # 201-17031
201-17041	תורת השדות ותורת גלואה	4	-	-	4.0	אביב *	201-17031
201-24041	תורת החבורות	4	-	-	4.0	אביב	
201-24151	מבוא לאלגברה חישובית	4	-	-	4.0	אביב	201-17031
201-24111	גיאומטריה אלגברית	4	-	-	4.0	סתיו	
201-25091	עקומים אליפטיים	4	-	-	4.0	אביב	202-11031
201-25191	תורת המספרים האלגברית	4	-	-	4.0	סתיו	
201-14001 או 202-14001	פרויקט	-	-	8	4.0	סתיו, אביב	

ב. חטיבה באלגוריתמים, קומבינטוריקה ולוגיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	ה י ק ף			מספר נקודות	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
201-13071	אופטימיזציה קומבינטורית	4	-	-	4.0	אביב	201-12201
201-15021	תכנון לינארי	4	-	-	4.0	סתיו *	201-17021 202-11011
201-15031	תכנון לא לינארי ודינמי	4	-	-	4.0	אביב *	201-15021
201-15131	אי שלמות ואי כריעות בשפות פורמליות	4	-		4.0	אביב **	202-10201
201-16051	תורת הקבוצות	4	-		4.0		201-10201
201-16061	לוגיקה	4	-		4.0	סתיו **	201-10201
201-16071	קומבינטוריקה	4	-	-	4.0	סתיו **	201-12201 201-10201 201-17021
201-16081	תורת הגרפים	4	-	-	4.0	אביב **	201-12201 201-17011
201-18261	קומבינטוריקה הסתברותית	4	-	-	4.0		201-18001
201-24241	גרפים מרחיבים	4	-		4.0		201-17031 201-12201
201-20321	גיאומטריה קומבינטורית	4	-		4.0		201-17011 201-12201
201-15241 או 202-25241	מודלים למערכות מבוזרות	4	-		4.0		202-13031 201-16061
202-15281 או 202-21111	חישוביות וכריעות סיבוכיות	4	-		4.0		201-10201 201-12201
202-15231	מבוא לתכנות לוגי	2	-		2.0		202-12011
202-25221	תכנות לוגי	4	-		4.0		202-12051
202-25231	מבוא לתכנות פונקציונלי	4	-		4.0		202-12051
202-21151	סיבוכיות חישוב 2	4	-		4.0		202-21111
202-25381	נושאים בעיבוד שפה טבעית	2	-		2.0		202-12031 202-12041 202-12051
201-25551 או 202-25301	תורת האוטומטים ויישומיה	4	-		4.0	סתיו	202-12011
202-18611	אלגוריתמי אופטימיזציה התאמה וחיפוש	4	-	-	4.0	סתיו	202-12041 201-10131
202-15041	שיטות הסתברותיות במדעי המחשב	4	-	-	4.0	אביב	201-18001 202-11031 202-12041
202-15081	זרימה ברשתות	4	-	-	4.0		202-11011 201-17021
202-15151	בינה מלאכותית	4	-	-	4.0		201-10201 202-11031
202-15171	אלגוריתמים אבולוציוניים וחיים מלאכותיים	4	-	-	4.0	סתיו	202-12041 202-12051

201-12201 202-11031	סתיו	4.0	-	-	4	אלגוריתמים קומבינטורים	201-16101 או 202-15891
202-17021	אביב	4.0	-	-	4	חישוב קוונטים	202-15241
201-18001 202-12011 202-12031 202-12051 361-13201		4.0	-	-	4	מערכות אחסון מידע מקביליות ומבוזרות	202-15751
202-12041		4.0	-	-	4	נושאים מתקדמים באלגוריתמים	202-25111
	סתיו, אביב	4.0	8	-	-	פרויקט	201-14001 או 202-14001

ניתן ללמוד במקביל

ג. חטיבה במתמטיקה שימושית

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
201-10061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4	1		4.5	סתיו *	201-10021, 201-17021
201-15021	תכנון לינארי	4	-		4.0	סתיו *	202-11011, 201-17021
201-15031	תכנון לא לינארי ודינמי	4	-		4.0	אביב *	201-15021
201-10141	נושאים במשוואות דיפרנציאליות רגילות	4	-		4.0	אביב *	201-10061
201-10101	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	4	1		4.5	אביב	201-10061 או 201-19841 # 201-10251 או 201-10071
201-18011	סטטיסטיקה מתמטית 1	4	-		4.0	אביב *	201-18001
201-18031	תהליכים סטוכסטיים	4	-		4.0	אביב	201-18001
201-10031	חדו"א א'3	4	1		4.5	סתיו *	201-17021, 201-10021
201-10081	יסודות תורת המידה	4	-		4.0	סתיו *	201-10031
201-10231	אנליזת פורייה	4	-		4.0	אביב *	201-10031
201-24141	חבורות לי	4	-		4.0	סתיו	201-17031, 201-10031
201-24431	שיטות אנליטיות במתמטיקה שימושית	4	-		4.0	אביב *	201-10061
201-24981	הסתברות מתקדמת	4	-		4.0	אביב	201-10081, 201-18001
202-15041	שיטות הסתברותיות במדעי המחשב	4	-		4.0	אביב	202-11031, 201-18001 202-12041
202-15101	עקרונות מתמטיים בסימולציה	4	-		4.0		201-18001, 202-13011 202-11011
202-25341	יישומים של חישוב מדעי						202-11011
361-13321	מבוא לעיבוד אותות	3	1		3.5		201-10231, 201-10071
201-14001 או 202-14001	פרויקט	-	-	8	4.0	סתיו, אביב	

ניתן ללמוד במקביל

ד. חטיבה בגיאומטריה וגרפיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
201-10031	חדו"א א'3	4	1		4.5	סתיו *	201-10021, 201-17021
201-10051	גיאומטריה דיפרנציאלית	4	-		4.0	סתיו *	201-10021 201-17021
201-16161	פרקים נבחרים בגיאומטריה דיפרנציאלית	4	-		4.0	אביב	201-10051
201-16041	גיאומטריה	4	-		4.0	סתיו	201-17021
201-10321	גיאומטריה קומבינטורית	4	-		4.0		201-12201 201-17011
201-24131	גיאומטריה רימאנית	4	-		4.0		201-10051 201-10091
201-25161	תורת המידה גיאומטרית ופרקטלים	4	-		4.0	אביב	201-10081
201-24111	מבוא לגיאומטריה אלגברית	4	-		4.0	סתיו	201-10091 201-17031
201-24141	חבורות לי	4	-		4.0		201-10031 201-17031
201-25071	קלקולוס על יריעות	4	-		4.0		201-10021 201-17011
202-25281	עיבוד תמונות ספרתי	4	-		4.0		202-12031 201-10231
202-15011	גרפיקה של המחשב	4	1		4.5		202-11031 202-12031 202-12041
202-15261	מבוא לראייה חישובית וביולוגית	4	-	-	4.0		202-12011 202-12031 202-12051
202-15621	פרקים באלגוריתמים גיאומטריים	2	-		2.0		202-12041
201-14001 או 202-14001	פרויקט	-	-	8	4.0	סתיו, אביב	

* הקורס ניתן בדרך כלל כל שנה

** הקורס ניתן בדרך כלל אחת לשנתיים

הערה: קורס פרויקט טעון אישור בנפרד על ידי האחראי על התכנית.

1.9 על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במתמטיקה, על הסטודנט לבחור בארבעה לפחות מבין חמשת הקורסים הבאים:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-10061	משוואות דיפרנציאליות רגילות	4	1	4.5	סתיו	201-10021, 201-17021
201-10251	תורת הפונקציות המרוכבות	4	1	4.5	אביב	201-10021
201-17031	מבנים אלגבריים	4	1	4.5	סתיו	201-17021
201-10031	חדו"א א' 3	4	1	4.5	סתיו	201-17021, 201-10021
201-10091	מבוא לטופולוגיה	4	-	4.0	אביב	201-17021, 201-10021

1.10 תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר במסלול מתמטיקה ומדעי המחשב במגמה המורחבת

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'			סמסטר ב'		
201-10011	חדו"א א'1	6.0	201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0
201-17011	אלגברה 1	5.0	201-10021	חדו"א א'2	5.0
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0	201-17021	אלגברה 2	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0	202-11031	מבני נתונים	5.0
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0	201-13081	תוכנות מתמטיות	2.0
299-11121	הדרכה בספריה	0.0	153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0
153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0			
סה"כ			סה"כ		
21.0			24.0		
סמסטר ג'			סמסטר ד'		
201-18001	הסתברות	5.0	202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	5.0	202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
361-13131	מערכות ספרתיות	3.5		לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 1.6, 1.7, 1.8	12.5
מקצועות מרשימה 1.6					
8.5-9.5					
סה"כ			סה"כ		
22.0-23.0			22.5		
סמסטר ה'			סמסטר ו'		
202-12031	תכנות מערכות	5.0	361-13301	מבוא למחשבים	3.5
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית ^{##}	4.5	202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	1.5
	לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 1.6, 1.7, 1.8	3.5-8.5		לימודי חטיבה ובחירה לפי סעיפים 1.6, 1.7, 1.8	8.0-13.0
	פרויקט	0-4.0		פרויקט	0-4.0
סה"כ			סה"כ		
17.0-18.0			17.0-18.0		

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

2. מגמת "מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית"

המגמה מיועדת רק לתוכנית מיוחדת לחיל האוויר

2.1 כללי

מגמה זו מיועדת לתלמידים המעוניינים בשילוב בסיס איתן במתמטיקה ובמדעי המחשב עם תחום לימודים נוסף. לימודי שנה א' זהים לאלה של המגמה המורחבת. השתתפות במגמה זו ובחירת החטיבה טעונות אישור ועדת ההוראה של תוכנית מתמטיקה-מדעי מחשב, בתום שנה א' (ראה סעיף 2.9 להלן).

2.2 דרישות לתואר:

מס' נקודות

31.5	חובה במדעי המחשב
38.0	חובה במתמטיקה
8.0-10.0	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב
3.0-7.0	השלמה למדעים
4.0-6.0	בחירה חופשית
28.0-32.0	לימודי חטיבה חיצונית (מחוץ למחלקות למתמטיקה ולמדעי המחשב)
<u>2.0</u>	אנגלית

121.0 נקודות

ס ה " כ

2.3 מקצועות חובה במתמטיקה - כמו במגמה המורחבת - ראה סעיף 1.3

2.4 מקצועות חובה במדעי המחשב – כמו במגמה המורחבת, למעט "עקרונות שפות תכנות", "תכנות מערכות" ו"מעבדה בתכנות מערכות".

מספר מקצוע	שם המקצוע	ה י ק ף			מספר נקודות	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה				0.0	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	5.0	סתיו	201-10201 (במקביל)
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	5.0	אביב	202-11011 201-10201 201-12201 (במקביל)
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	4.5	סתיו	201-10021 201-17021 202-11011
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1		3.5	סתיו	202-11011 202-11031
361-13301	מבוא למחשבים	3	1		3.5	אביב	202-11011 202-11031 361-13131
	סה"כ				31.5		

2.5 202-11001 הדרכה במעבדה

מספר מפגשים להכרת מעבדת המחשבים ונוהלי השימוש במערכות השונות (ללא נקודות זכות).

2.6 מקצועות בחירה - מרשימת מקצועות הבחירה השונים במתמטיקה, או ממקצועות החובה הנותרים במדעי המחשב במגמה המורחבת (תכנות מערכות, עקרונות שפות תכנות).

2.7 השלמה למדעים – קורס אחד או שנים בכלכלה או במדעים, באישור היועץ.

2.8 בחירה חופשית – בחירה חופשית מבין קורסי האוניברסיטה, באישור היועץ.

2.9 לימודי חטיבה חיצונית – לימודים לפי תוכנית לימודים מצומצמת בתחום מסוים. בחירת החטיבה טעונה אישור ועדת ההוראה של תוכנית מתמטיקה-מדעי המחשב, ותוכנית הלימודים בתחום טעונה אישור יו"ר ועדת ההוראה הממונה על התחום. אפשר לבחור חטיבות רק במסגרת הפקולטה למדעי הטבע, הפקולטה להנדסה או המחלקה לכלכלה.

2.10 תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר במגמת מתמטיקה ומדעי המחשב עם חטיבה חיצונית

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'				סמסטר ב'			
201-10011	חדו"א א'1	201-12201	5.0	201-10021	מתמטיקה בדידה	5.0	
201-17011	אלגברה 1	201-17021	5.0	201-13081	תוכנות מתמטיות	2.0	
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	202-11011	5.0	202-11031	מבני נתונים	5.0	
		202-11001	5.0	153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0	
		299-11121	0.0				
		153-15041	0.0				
			0.0				
סה"כ				סה"כ			
21.0				24.0			
סמסטר ג'				סמסטר ד'			
201-18001	הסתברות	202-12041	5.0	202-12051	תכנון אלגוריתמים	5.0	
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות		5.0		עקרונות שפות תכנות	5.0	
361-13131	מערכות ספרתיות		3.5		לימודי חטיבה ו/או השלמה למדעים	10.0-12.0	
			6.0-9.0				
סה"כ				סה"כ			
19.5-22.5				20.0-22.0			
סמסטר ה'				סמסטר ו'			
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	361-13301	3.5	202-12021	בחירה במתמטיקה או במדעי המחשב	4.0-5.0	
			4.0-5.0		לימודי חטיבה ובחירה חופשית	10.0-12.0	
			12.0-14.0				
סה"כ				סה"כ			
20.0-23.5				17.5-20.5			

III. תוכניות לימודים משולבות לתואר כפול עם מחלקות אחרות

1. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חשמל

כללי

התוכנית המשולבת הנדסת חשמל ומחשבים – מדעי המחשב המוצעת מיועדת להכשיר סטודנטים בשני התחומים: במדעי המחשב בוגרי B.Sc. ובהנדסת חשמל ומחשבים B.Sc. לבוגרי התוכנית יוענק תואר כפול: 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. הסטודנטים ישתייכו לשתי המחלקות (כך שבכל שלב של הלימודים לתואר ראשון יוכל הסטודנט לפרוש מהתוכנית ולהמשיך לתואר יחיד לפי בחירתו, תוך השלמת החובות הרגילות). עם קבלתו לתוכנית ייקבע לסטודנט מנחה אחד מכל מחלקה.

על מנת להמשיך בתוכנית על הסטודנט 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 הסטודנט לצבור 200 נק"ז הכוללות מקצועות חובה, מקצועות במסגרת של שני מסלולי ההתמחות ומקצועות בחירה.

הדרישות לתואר

מקצועות חובה במדעי המחשב	41.0
מקצועות חובה במתמטיקה	44.0
מקצועות חובה בפיסיקה	10.5
מקצועות חובה בהנדסת חשמל ומחשבים	65.0
פרויקט הנדסי	10.0
אנגלית	2.0
בחירה הנדסת חשמל ומחשבים- מסלולים*	20.0
בחירה הנדסת חשמל ומחשבים ומדעי המחשב**	7.5
סה"כ	200.0

*השלמת שני מסלולי התמחות במסגרת התוכנית להנדסת חשמל ומחשבים.

** מקצועות בחירה מתוך מכלול הקורסים הניתנים בשתי מחלקות.

הערה: בתכנית המוצעת עומס גדול יותר בשנתיים הראשונות. לסטודנטים תינתן אפשרות לאזן את העומס בתאום עם שני המנחים.

2.1.3 רשימת מקצועות

2.1.3.1 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	0.5	0.0		
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11011, 201-10201, 201-12201
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-12201, 201-10201
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	-	0.5	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11031, 202-12011
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011, 202-11031
202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	0.5	-	-	2	1.5	אביב	361-13301, 202-12031
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	1	-	-	4.5	סתיו	202-12011, 202-12051, 361-13301
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.0	אביב	361-13201, 202-12031, 361-13363 (במקביל)
	סה"כ					41.0		

2.1.3.2 מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
201-19811	חדו"א להנדסת חשמל 1	4	2	5.0	סתיו	
201-19821	חדו"א א' 2'	5	2	6.0	אביב	201-19811
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב	201-17011, 201-10201, 202-11011
201-19851	אלגברה לינארית להנדסת חשמל	4	1	4.5	סתיו	
201-19841	משוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת חשמל	3	1	3.5	אביב	201-19851, 201-19811
201-10071	יסודות תורת הפונקציות המורכבות	3	1	3.5	סתיו	201-19821
201-10041	אנליזה מתקדמת	3	1	3.5	סתיו	201-19821
201-10101	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	4	1	4.5	סתיו	201-19841
201-19831	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	3	1	3.5	סתיו	201-19821
	סה"כ			44.0		

2.1.3.3 מקצועות חובה בהנדסת חשמל

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן במסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
361-1-1021	מבוא להנדסת חשמל 1	4	2	-	-	5.0	אביב	201-19811
361-1-3201	מבוא למחשבים	3	1	-	-	3.5	אביב	361-13121
361-1-3231	מערכות ספרתיות להנדסת חשמל ומחשבים	3	1	-	-	3.5	אביב	361-13131
361-1-xxxx	כתיבה אקדמית מדעית	?				0.5	סתיו	
361-12011	מבוא להנדסת חשמל 2	4	1	-	-	4.5	סתיו	361-11021
361-12171	מבוא להתקני מוליכים למחצה	3	1			3.5	אביב	361-11021 203-11471, 361-12011
361-13321	מבוא לעיבוד אותות	3	1	-	-	3.5	אביב	361-11041, 361-12011 201-10071, 201-10041 201-19851
361-13011	שדות אלקטרומגנטיים	3	1	-	-	3.5	אביב	201-10101, 203-11471 201-19821
361-12063	מעבדת מבוא בחשמל	-	-		4	2.0	אביב	361-12011
361-13651	גלים ומערכות מפולגות	3	1	-		3.5	סתיו	361-13011, 201-10101 361-12251
361-13061	מבוא לתהליכים אקראיים	3	1	-		3.5	סתיו	201-19831, 361-12011 201-19851, 201-10071
361-13661	מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	3	1	-		3.5	סתיו	361-12011, 361-12171 361-11041, 361-12063
361-13581	מבוא לבקרה	3	1	-		3.5	סתיו	361-13321, 361-12011 361-11041
361-13093	מעבדה למעגלים אלקטרוניים	-	-		4	2.0	סתיו	361-12063
361-13353	מעבדת מבוא במיקרו מחשבים				4	2.0	סתיו	361-11041, 361-13201 361-12063, 202-19011
361-13031	מבוא להמרת אנרגיה	3	1	-		3.5	סתיו	361-12011
361-13671	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	3	1	-		3.5	אביב	361-13581, 361-13661
361-13221	מבוא לתורת התקשורת	3	1	-		3.5	אביב	361-13061
361-13021	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	1	-		3.5	אביב	361-12171
361-12251	מבוא לשיטות חישוביות	3	1	-		3.5	אביב	201-19841, 201-19811 361-11041, 361-11021
	סה"כ					65.0		

2.1.3.4 מקצועות חובה בפיסיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	ניתן	מקצועות קדם
		ה	ת			
203-10111	מבוא לפיסיקה	4	2	0.0	סתיו	
203-11371	פיזיקה 1 לתלמידי חשמל	3	1	3.5	אביב	201-19811, 203-10111
203-11471	פיזיקה 2 לתלמידי חשמל	3	1	3.5	סתיו	201-19821, 203-11371
203-12391	פיסיקה 3 לתלמידי הנדסת חשמל	3	1	3.5	אביב	203-11471
	סה"כ			10.5		

2.1.3.5 פרוייקט הנדסי

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	ניתן	מקצועות קדם
		ה	ת			
361-14013	פרוייקט הנדסי	-	-	5.0	סתיו	כל קורסי החובה של המחלקה להנדסת חשמל ומחשבים + אנגלית מתקדמים 2
1361-14023	פרוייקט הנדסי	-	-	5.0	אביב	361-14013
	סה"כ			10.0		

0.3 תכנית מומלצת לפי סמסטרים: הנדסת חשמל ומדעי המחשב

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'				סמסטר ב'		
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת ותורת הקבוצות	201-19821	5.0	201-19821	חדו"א להנדסת חשמל 2	6.0
201-19811	חדו"א להנדסת חשמל 1	201-19841	5.0	201-19841	משוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת חשמל	3.5
201-19851	אלגברה לינארית להנדסת חשמל	361-13231	4.5	361-13231	מע' ספרתיות להנדסת חשמל	3.5
202-11011	מבוא למדעי המחשב	361-11021	5.0	361-11021	מבוא להנדסת חשמל 1	5.0
203-11371	פיזיקה 1 לתלמיד חשמל	203-11471	3.5	203-11471	פיסיקה 2 להנדסת חשמל	3.5
202-11001	הדרכה במעבדה	202-11031	0.0	202-11031	מבני נתונים	<u>5.0</u>
299-11121	הדרכה בספריה		0.0			
203-10111	מבוא לפיסיקה		0.0			
204-11141	כימיה בסיסית לתלמידי חשמל		0.0			
153-15041	אנגלית מתקדמים 2		<u>2.0</u>			
ס ה " כ			25.0	ס ה " כ		
סמסטר ג'				סמסטר ד'		
201-10041	אנליזה מתקדמת	201-12201	3.5	201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0
201-10071	יסודות תורת הפונק' המרוכבות	202-12051	3.5	202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
201-10101	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	202-12071	4.5	202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	1.5
201-19831	תורת ההסתברות להנדסת חשמל	361-12011	3.5	361-12011	מבוא למערכות לינאריות	3.5
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	361-12171	5.0	361-12171	מבוא להתקני מוליכים למחצה	4.5
361-13201	מבוא למחשבים	361-12063	3.5	361-12063	מעבדת מבוא בחשמל	1.5
203-12391	פיסיקה 3 להנדסת חשמל	361-13011	3.5	361-13011	שדות אלקטרומגנטיים	3.5
361-1-xxxx	כתיבה מדעית		<u>0.5</u>			
ס ה " כ			27.5	ס ה " כ		
סמסטר ה'				סמסטר ו'		
202-12031	תכנות מערכות	202-13031	5.0	202-13031	מערכות הפעלה	5.0
361-13353	מעבדת מבוא במיקרו מחשבים	202-12041	2.0	202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
361-13093	מעבדה למעגלים אלקטרוניים	361-12251	2.0	361-12251	מבוא לשיטות חישוביות	3.5
361-13661	מבוא למעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	361-13021	3.5	361-13021	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3.5
361-13061	מבוא לתהליכים אקראיים		3.5		3 קורסי ליבה (חשמל)	<u>10.5</u>
361-13321	מבוא לעיבוד אותות		3.5			
	2 קורסי ליבה (חשמל)		7.0			
ס ה " כ			26.5	ס ה " כ		
סמסטר ז'				סמסטר ח'		
202-13021	עקרונות הקומפילציה	361-14023	4.5	361-14023	פרויקט הנדסי	5.0
361-14013	פרויקט הנדסי		5.0		3 קורסי בחירה (חשמל)	9.0
	מעבדת בחירה (חשמל)		2.0		קורס בחירה (משותף)	<u>5.0</u>
	3 קורסי בחירה (חשמל)		9.0			
	קורס בחירה (משותף)		<u>3.0</u>			
ס ה " כ			23.5	ס ה " כ		
ס ה " כ			23.5	ס ה " כ		

ס ה " כ: 200.0 נקודות

* קורס חלופי: מבוא לאנליזה נומרית (4.5), כולל הקטנת נקודות בחירה בנקודה אחת.

** סמסטר א' או ב'.

2. תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה לפיסיקה

מקצועות חובה במסלול פיסיקה ומדעי המחשב

מספר קורס	שם המקצוע	היקף ה ש ת מ	מס' נק	סמסטר	מקצוע קדם
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקב	4 2 - -	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4 2 - -	5.0	אביב	201-17011[מ] 201-10201 201-10111
202-11001	הדרכה במעבדה	- 2 - -	0.0	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4 2 - -	5.0	סתיו	201-10201[מ]
202-1103	מבני נתונים	4 2 - -	5.0	אביב	202-11011 201-10201 201-12201[מ]
202-12011	אוטומטים ושפות פורמליות	4 2 - -	5.0	סתיו	201-12201 201-10201
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	2.25 1 - 2.5	4.0	אביב	202-12031 361-13131 361-13301[מ]
202-12031	תכנות מערכות	4 1.5 - 0.5	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4 2 - -	5.0	אביב	202-11031 202-12011
202-12051	עקרונות שפת תכנות	4 2 - -	5.0	אביב	202-11031
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4 1 - -	4.5	סתיו,	201-19821 202-11011 201-19251
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4 1 - -	4.5	סתיו	202-12051 202-12011 361-13301
202-13031	מערכות הפעלה	4 2 - -	5.0	אביב	202-12031 202-13041 361-13301
202-14001	פרויקט אישי ^[2]	- 8 - -	4.0	סתו, אביב, קיץ	
361-13131	מערכות ספרתיות	3 1 - -	3.5	סתיו	202-11031 202-11011
361-13301	מבוא למחשבים	3 1 - -	3.5	סתיו	361-13131 202-11031 202-11011
	סה"כ		69.0		

[מ] מקצוע מקביל

[2] קורסי פרויקט במדעי המחשב במקום פרויקט אפשר לבחור שני קורסי מיני פרויקט המפורטים ברשימת

מסלול פיסיקה ומדעי המחשב:

מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע	מספר נקודות	שם המקצוע	מספר המקצוע
סמסטר ב'			סמסטר א'		
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-15051	5.00	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	חדו"א של פונקציות מרובות משתנים	201-19631	6.00	אלגברה לינארית לפיזיקאים	201-19641
5.0	לתלמידי פיסיקה		5.00		201-19811
5.0	חדו"א של טורים והתמרות	201-1-9541	5.00	חדו"א להנדסת חשמל 1	
3.5	אינטגרליות לתלמידי פיסיקה	201-19841	3.00		203-11141
3.0	משוואות דיפרנציאליות רגילות			שיטות מתמטיות בפיזיקה	
5.0	מעבדה 1 בפיסיקה לתלמידי פיסיקה	203-11623	5.00	פיסיקה 1	203-11281
5.0	פיסיקה 2	203-12371	-	הדרכה בספריה	299-11121
			-	מטלכ לתלמידי פיסיקה	203-19081
23.5	סה"כ		24.0	סה"כ	
סמסטר ד'			סמסטר ג'		
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201	3.5	יסודות תורת הפונק' המרוכבות	201-10071
5.0	מבני נתונים	202-11031	3.5	תורת ההסתברות 1	201-10131
-	סמינר בנושא מחקר במחלקה 1	203-12291	-	הדרכה במעבדה	202-11001
4.0	אלקטרוניקה 1	203-12381	5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
4.0	מעבדה ב פיסיקה לתלמידי פיסיקה	203-12553	5.5	פיסיקה 3 מורחב	203-12121
4.0	תורת הקוונטים 1	203-13141	4.0	מכניקה אנליטית	203-12281
			3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
22.0	סה"כ		25.0	סה"כ	
סמסטר ו'			סמסטר ה'		
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041	5.0	אוטומטים ושפות פורמליות	202-12011
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051	5.0	תכנות מערכות	202-12031
2.5	תרמודינמיקה ומכניקה סטט' 2	203-12261	3.5	תרמודינמיקה ומכניקה סטט' 1	203-12161
3.5	מבוא למחשבים	361-13301	-	סמינר בנושא מחקר במחלקה 2	203-12292
3.0	בחירה בפיסיקה	203-1xxxx		מעבדה ב 2 בפיסיקה לתלמידי	
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה	202-12091	4.0	פיסיקה	203-12653
	בתכנות מערכות		4.0	תורת הקוונטים 2	203-13241
23.0	סה"כ		21.5	סה"כ	
סמסטר ח'			סמסטר ז'		
5.0	מערכות הפעלה	202-13031	4.5	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
4.0	פרוייקט אישי	202-14001	4.5	עקרונות הקומפילציה	202-13021
8.0	בחירה במדעי המחשב *		4.0	מעבדה ג1 לניסויים מתקדמים	
			0.5	בפיסיקה	203-13163
			2.5	סמינר סטודנטים	203-13271
				בחירה בפיסיקה *	
17.0	סה"כ		16.0	סה"כ	

* חריגה מחלוקת הנקודות המומלצת של בחירה במגמה דורשת אישור מיו"ר ועדת הוראה.

3. המסלול לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב

רשימת קורסי חובה:

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
299-11121	הדרכה בספריה		0.0	א	פגישה חד פעמית
153-15051	אנגלית כשפה זרה	2 - - -	2.0	א, ב	
201-19811	חדו"א להנדסת חשמל 1	4 2 - -	5.0	א'	
201-19041	מבוא לאלגברה ליניארית א'	4 1 - -	4.5	א	
202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	3 - - -	1.5	ב	
201-19821	חדו"א 2 להנדסת חשמל	5 2 - -	6.0	ב	201-19811
201-19031	מבוא למשוואות דיפרנ' א'	3 1 - -	3.5	ב	201-19511
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4 2 - -	5.0	א'	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4 2 - -	5.0	א	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4 2 - -	5.0	ב'	201-10201, 201-19041 202-11011
202-11001	הדרכה במעבדה	- - - -	0.0	א	
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4 1 - -	4.5	א'	201-10021, 201-17021 202-11011
202-11031	מבני נתונים	4 2 - -	5.0	ב	201-10201, 202-11011 201-12201 (במקביל)
202-12031	תכנות מערכות	4 1.5 0.5 -	5.0	א'	202-11031,
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	4 2 - -	5.0	א	201-12201, 201-10201
201-10131	הסתברות	3 1 - -	3.5	א	201-12591
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4 2 - -	5.0	ב'	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4 2 - -	5.0	ב'	202-11031, 202-12011
204-13031	מערכות הפעלה	4 2 - -	5.0	ב'	202-12031
202-13021	עקרונות קומפילציה	4 1 - -	4.5	א'	202-12011, 202-12951
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות *	2.25 1 2.5 -	4.0	ב'	202-12031, 361-13131 361-13301 (במקביל)
203-11391	פיסיקה 1 ב' - כימיה	3 - - -		ב'	201-19141, 203-10111
203-11371	פיסיקה 1 להנדסת חשמל		3.5		
203-11233	מעבדה בפיסיקה 1	- - - -	1.5	ב'	203-11391 או 203-11281
203-11491 203-11471	פיסיקה 2 להנדסת חשמל	3	3.5	א'	203-11391, 201-19151
203-12421	פיסיקה 3 לתלמידי כימיה והנ' חומרים	2 1 - -	2.5	ב	201-19271, 201-19141
204-11121	כימיה כללית א'	4 2 - -	5.0	א'	
204-11111	מבוא לכימיה אנליטית א'		3.0	א	
204-11101	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה א' - 1	- - 4 2	3.0	ב'	204-11111, 204-11121
204-11171	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה א-2	- - 4 2	3.0	א	204-11101

* ניתן להפריד קורס זה וללמוד את הקורס מעבדה בתכנות מערכות 202-1-2071 בסמסטר ו' ואת הקורס ארכיטקטורה 202-1-3041 ללמוד בסמסטר ח'

רשימת קורסי חובה במסלול המשולב לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב (המשך)

מספר הקורס	שם הקורס	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
204-12211	כימיה פיסיקלית א'-1	2 2 - -	5.0	ב	201-19141 , 204-11121
204-12221	כימיה פיסיקלית א'-2	3 2 - -	5.0	א	201-19151 או 201-19521 204-11121
204-11341	כימיה אי-אורגנית 1	2 - - -	3.5	ב	204-11121
204-12271	כימיה-אורגנית א'-1	4 2 - -	5.0	ב	204-11121
204-12241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א'-1	2 2 - -	3.0	ב	204-12221 , 204-12211 204-11173 , 203-11391 203-11491
204-12261	כימיה קוונטית 1	2 2 - -	4.0	ב	204-11121 , 201-19041 או 201-19281 201-19271 או 201-19031 203-11391
204-12281	כימיה אורגנית א' 2	4 2 - -	5.0	א	204-12271
204-12781	הקשר הכימי	3 1 - -	3.5	א	(204-12261)
204-12251	כימיה פיסיקלית מעבדה א' 2	2 2 - -	3.0	א	204-12243
204-13351	כימיה קוונטית 2	2 2 - -	3.0	א	204-12261 (203-11491)
204-12291	כימיה אורגנית – מעבדה 1	3 2 - -	4.0	ב	204-12281 , 204-12271 204-11173
204-13401	מבוא למכניקה סטטיסטית	2 1 - -	2.5	ב	204-13351 , 204-12221
204-13481	כימיה אי אורגנית 3	2 - - -	3.5	ב	204-13411
205-19041	ביוכימיה א'-1	2 2 - -	3.0	א	204-12271 , 204-12221
361-13131	מערכות ספרתיות	3 1 - -	3.5	א	
361-13201	מבוא למחשבים	3 1 - -	3.5	ב	

סה"כ קורסי חובה במסלול המשולב לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב במגמה הכללית: 167.5 נק'

**רשימת קורסי בחירה מומלצים למסלול המשולב לתואר כפול
כימיה ומדעי המחשב במגמה הכללית:**

יש לבחור סה"כ 8.0 נקודות מהרשימה:

3.5	מכניקה קלאסית	203-12161
3.5	אופטיקה	203-12181
3.0	אלקטרוניקה 1	203-12631
3.0	אלקטרוניקה 2	203-12614
3.5	אלקטרודינמיקה	203-12381
	סדנא בכימיה מתקדמת 1	204-13311 או
2.5	סדנא בהדמיה מולקולרית ע" מחשב	204-13331
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	203-13371
2.5	מבוא לספקטרוסקופיה	204-13421
	קורסי בחירה/פרוייקט במדעי המחשב	

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במסלול המשולב כימיה עם מדעי המחשב:
(מפורטים מקצועות החובה בלבד)**

סמסטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'1	204-11101
5.0	כימיה פיסיקלית א'1	204-12211
	פיסיקה 1 ב' - כימיה	203-11391
3.5	פיסיקה 1 להנדסת חשמל	203-11371
6.0	חדו"א להנדסת חשמל 2	201-19821
3.5	מבוא למשוואות דיפרנ' א'	201-19031
21.0	סה"כ	

סמסטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה כללית א'	204-11121
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א'	204-11111
5.0	חדו"א להנדסת חשמל 1	201-19811
4.5	מבוא לאלגברה לינארית א'	201-19041
2.0	אנגלית כשפה זרה	143-15051
0.0	הדרכה בספריה	299-11121
19.5	סה"כ	

סמסטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	פיסיקה 3 לתלמידי כימיה והנ' חומרים	203-12421
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201
5.0	מבני נתונים	202-11031
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה א'1	204-12241
1.5	מעבדה בפיסיקה 1	203-11233
3.5	כימיה אי אורגנית	204-13411
5.0	כימיה אורגנית א-1	204-12381
25.5	סה"כ	

סמסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה פיסיקלית א'2	204-12221
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'2	204-11171
	פיזיקה 2 לכימאים או	203-11491
3.5	פיסיקה 2 להנדסת חשמל	203-11471
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
21.5	סה"כ	

סמסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041
3.5	מבוא למחשבים	361-13201
4.0	כימיה קוונטית 1	204-12261
5.0	עקרונות שפות תכנות	202-12051
4.0	כימיה אורגנית – מעבדה 1	204-12291
4.0	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	202-12091
25.5	סה"כ	

סמסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה אורגנית א-2	204-13381
5.0	תכנות מערכות	202-12031
5.0	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	202-12011
3.5	מערכות ספרתיות	361-13131
3.5	תורת ההסתברות	201-10131
22.0	סה"כ	

סמסטר ח'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-13401
5.0	מערכות הפעלה	202-13031
3.5	כימיה אי אורגנית 2	204-13481
8.0	קורסי בחירה/פרוייקט	
199		
19.0	סה"כ	

סמסטר ז'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	הקשר הכימי	204-12781
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה א'2	204-12251
3.0	כימיה קוונטית 2	204-13351
4.5	מבוא לאנליזה נומרית	202-13011
3.0	ביוכימיה א'1	205-19041
4.5	עקרונות קומפילציה	202-13021
21.5	סה"כ	

**המסלול לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה:
רשימת מקצועות חובה מהמחלקה לכימיה :**

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצוע קדם
204-11121	כימיה כללית א'	4 2 - -	5.0	א	
204-11111	מבוא לכימיה אנליטית א	2 2 - -	3.0	א	
204-11101	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'-1	- - 4 2	3.0	ב	204-11121 ,204-11111
204-11171	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'-2	- - 4 2	3.0	ב	204-11101
204-12211	כימיה פיסיקלית א'-1	2 2 - -	5.0	א	204-11121 , 201-19141 או 201-19511
204-12271	כימיה אורגנית א'-1	4 2 - -	5.0	א	204-11121
204-12221	כימיה פיסיקלית א'-2	3 2 - -	5.0	א	201-19521 ,201-19151 204-11121
204-12281	כימיה אורגנית א'-2	4 2 - -	5.0	ב	204-12271
204-12241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	- - 2 2	3.0	ב	204-12211 ,204-12221 203-11391 ,204-11171 203-11491
204-12261	כימיה קוונטית 1	2 2 - -	4.0	ב	204-11121 , 201-19281 או 201-19041 201-19031 או 201-19271 203-11391
204-12291	כימיה אורגנית – מעבדה 1	- - 3 2	4.0	ב	204-12281 ,204-12271 204-11171
204-13371	כימיה אורגנית- פיסיקלית	3 1 - -	3.5	א	
204-13551	שיטות אינסטרומנטליות	2 - - -	2.0	א	
204-13411	כימיה אי-אורגנית		3.5	ב	204-11121
204-12781	הקשר הכימי		3.5	א	204-12281
204-24301	נושאים נבחרים בכימיה ביופיסית	2 - - -	2.0	ב	
204-13541	שיטות דיגום, בקרת איכות, ניתוח תוצאות	2 - - -	2.0	א	
204-13421	מבוא לספקטרוסקופיה	2 1 - -	2.5	א	
204-1-XXX	היסטוריה, מתודולוגיה ואתיקה ומדע	1 - -	1.0	ב	
	סה"כ נקודות מכימיה		65.0		

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה למדעי המחשב:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצוע קדם
202-11001	הדרכה במעבדה	- - - -	0.0	א	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4 2 - -	5.0	א	
202-11031	מבני נתונים	4 2 - -	5.0	ב	201-10201 ,202-11011
202-12081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	- - 3	2.0	א	202-12031
202-12031	תכנות מערכות	4 1.5 0.5 -	5.0	א	
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4 2 - -	5.0	א	
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4 2 - -	5.0	ב	
202-13031	מערכות הפעלה	4 2 - -	5.0	ב	
202-18611	אלגוריתמי אופטימיזציה	4 2 - -	4.0	א	202-12041
202-18101	ביואינפורמטיקה: תאוריה ויישומים		4.0	ב	202-18611 ,202-12041
202-1-4811	מיני פרוייקט בביואינפורמטיקה		2.0	א	200
	סה"כ		42.0		

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה למתמטיקה:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' ניתן בסמ'	מקצוע קדם
201-19511	חדו"א ב-1		א	
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות		א	
201-18041	סטטיסטיקה לביואינפורמטיקה		ב	201-18001 , 201-10131
201-19521	חדו"א ב'-2		ב	201-19511
201-19041	מבוא לאגלברה ליניארית א'		א	
201-19031	מבוא למשוואות דיפרנ' א		ב	201-19851 , 201-19821
201-12201	מתמטיקה בדידה		ב	201-10011
202-10131	תורת ההסתברות		א	
	סה"כ נקודות		36.0	

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה לפיסיקה:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' ניתן בסמ'	מקצוע קדם
203-11391	פיסיקה 1	3 1 - -	ב	201-19141
203-11491	פיסיקה 2 לתלמידי כימיה והנדסה כימית	3 1 - -	א	203-11391
	סה"כ נקודות		7.0	

רשימת מקצועות חובה מהמחלקה למדעי החיים:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף המקצוע ה ת מ ש"מ	מס' נק' ניתן בסמ'	מקצוע קדם
205-19811	התא	2 1 - -	א	
205-19041	ביוכימיה א'-1		א	
205-19051	ביוכימיה ב'-2		ב	
205-11273	מעבדה בסיסית בביוכימיה		ב	
205-19111	יסודות הגנטיקה לביואינפורמטיקה		א	
205-13171	אבולוציה		א	
205-14121	מגן לחלבון	2 1 - -	א	
205-14123	מגן לחלבון - מעבדה	- 6 - -		
205-14791	הנדסה גנטית		ב	
205-19161	פיסילוגיה של בעלי חיים		ב	
	סה"כ נקודות		25.5	

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במסלול המשולב כימיה ומדעי המחשב
במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה:**

(מפורטים מקצועות החובה בלבד)

סמסטר ב'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'1	204-11101
6.0	חדו"א ב'2	201-19521
3.5	מבוא למשוואות דיפרנ' א'	201-19031
3.5	פיסיקה 1 לתלמידי כימיה	203-11391
5.0	כימיה פיסיקלית א'1	204-12211
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-15051
23.0	סה"כ	

סמסטר א'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ב'1	201-19511
5.0	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	201-10201
4.5	מבוא לאלגברה ליניארית א'	201-19041
5.0	כימיה כללית א'	204-11121
3.0	מבוא לכימיה אנליטית א	204-11111
0.0	הדרכה בספריה	299-11121
22.5	סה"כ	

סמסטר ד'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מתמטיקה בדידה	201-12201
5.0	מבני נתונים	202-11031
5.0	כימיה אורגנית א'2	204-12281
3.0	כימיה פיסיקלית – מעבדה א'1	204-12241
3.5	כימיה אי-אורגנית	204-3481
21.5	סה"כ	

סמסטר ג'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	מבוא למדעי המחשב	202-11011
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א'2	204-11171
5.0	כימיה אורגנית א'1	204-12271
5.0	כימיה פיסיקלית א'2	12221-204
3.5	פיסיקה 2	203-11491
2.5	התא	205-19811
0.0	הדרכה במעבדה	202-11001
24.0	סה"כ	

סמסטר ו'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תכנון אלגוריתמים	202-12041
4.0	כימיה אורגנית – מעבדה א'1	204-12291
3.0	ביוכימיה ב'2	205-19051
1.5	מעבדה בסיסית בביוכימיה	205-19043
4.0	כימיה קוונטית 1	204-12261
17.5	סה"כ	

סמסטר ה'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תכנות מערכות	202-12031
5.0	אוטומטים ושפות פורמליות	202-12011
3.5	תורת ההסתברות	201-10131
3.0	ביוכימיה א'1	205-19041
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה א'2	204-12251
19.5	סה"כ	

סמטר ח'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.0	ביואינפורמטיקה:תאוריה ויישומים	202-18101
3.5	סטטיסטיקה לביואינפורמטיקה	201-18041
5.0	מערכות הפעלה	202-13031
2.0	נושאים נבחרים בכימיה ביופיסית	204-24301
2.5	הנדסה גנטית	205-14791
2.0	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	204-14511
2.0	מיני פרוייקט	201-4811
3.0	פיסילוגיה של בעלי החיים	205-1-9161
24.0	סה"כ	

סמטר ז'

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	אבולוציה	205-13171
4.0	אלגוריתמי אופטימיזציה	202-18611
2.0	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	202-12081
6.0	כימיה אורגנית – מעבדה א-2	204-12291
3.0	יסודות הגנטיקה לביואינפורמטיקה	205-19111
3.5	הקשר הכימי	205-14121
2.5	מגן לחלבון	205-14121
1.5	מעבדה במגן לחלבון	205-1-4123
25.5	סה"כ	

סה"כ נקודות חובה לתואר: **177.5** נקודות

4. מסלול לימודים משולב גיאולוגיה עם המחלקה למדעי המחשב - תוכנית לימודים לתואר

כפול

הלימודים ימשכו 4 שנים. הקבלה למסלול תהיה הן ע"י המחלקה למדעי המחשב 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 לתוכנית 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 להירשם ולהתקבל באמצעות מדור רשום, של האוניברסיטה.

סיכום הדרישות במסלול לימודים משולב גיאולוגיה ומדעי המחשב – תואר כפול 4 שנים

גיאולוגיה ומדעי המחשב (12)	
50.50	חובה בגיאולוגיה
48.00	חובה במדעי המחשב
14.00	בחירה בגיאולוגיה או במדעי המחשב
7.00	חובה בהנדסת חשמל
31.50	חובה במתמטיקה
8.00	חובה בפיסיקה
9.50	חובה בכימיה
2.00	חובה באנגלית
170.50	סה"כ

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה

מקרא לסימנים המוסכמים מופיעים כאן

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
206-11031	מבוא למינרלים וסלעים	2	1	2	2	4.00	סתיו		✓	
206-11041	מבוא לגיאולוגיה דינמית	2	-	2	2	3.50	אביב	206-11031	✓	
206-11051	מבוא לקריסטלוגרפיה גיאומטרית	-	2	-	-	1.00	סתיו		✓	
206-11111	מבוא לגיאולוגיה סביבתית	1	-	-	4	2.00	אביב	206-17011 / 206-11031	✓	
206-11121	מבוא לפליאונטולוגיה	2	-	-	-	2.00	סתיו		✓	
206-11123	מבוא לפליאונטולוגיה - מעבדה	-	-	2	-	1.00	סתיו	206-11121*	✓	
206-11134	מינרלים וסלעים בשדה #	-	-	-	4	1.00	אביב	206-11031	✓	
206-12031	מבוא לאוקינורפיה סביבתית (ש"ת)	3	-	-	-	3.00	אביב			✓
206-12041	סטרטיגרפיה	2	-	-	1	2.25	סתיו	206-11041 / 206-17011, 206-11121	✓	
206-12071	מבוא לגיאומכניקה (ש"ת) ♦	2	1	-	-	2.50	סתיו	203-11331	✓	
206-12121	פטרולוגיה מגמתית ומטמורפית	3	-	2	-	4.00	אביב	204-11621, 206-12181, 206-12241, 206-12311*	✓	
206-12174	גיאומכניקה בשדה - סיור	-	-	-	2	0.50	סתיו	206-12071*		✓
206-12181	מבוא לסדימנטולוגיה	2	1	1	-	3.00	סתיו	206-11041, 206-12041*, 206-12241*	✓	
206-12191	מבוא לגיאוכימיה	2	1	-	-	2.50	אביב	204-11621, 206-11041	✓	
206-12241	מינרלוגיה	2	-	3	-	3.00	סתיו	206-11031, 206-11041, 206-11051, 206-11134	✓	
206-12251	מיפוי	1	1	-	6	3.00	אביב	206-12041, 206-12311	✓	
206-12261	גיאולוגיה של ארץ ישראל	2	-	-	-	2.00	סתיו	206-11041, 206-12101, 206-13021	✓	
206-12284	סיור רגיונלי 1	-	-	-	5	1.25	אביב	206-11041, 206-12041, 206-12181, 206-12311	✓	
206-12301	שיטות אינסטרומנטליות בגיאוכימיה סביבתית	2	-	-	-	2.00	סתיו	204-11543, 204-11611		✓
206-12311	גיאולוגיה סטרוקטורלית	2	2	-	2	3.50	אביב	201-19431 / 201-19141 / 201-19511, 203-11331, 206-11041	✓	205

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה

מקרא לסימנים המוסכמים מופיעים כאן

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
206-12321	נתוח מפות (שו"ת) *	2	-	-	-	2.00	סתיו	206-12311		✓
206-13031	מנהור בסלע	2	-	-	1	2.25	אביב	206-12071 /206-12401, 374-11081*		✓
206-13051	תהליכים פיזיקאליים בפנים כדור-הארץ	4	2	-	-	5.00	סתיו	206-11041 206-12311	✓	
206-13131	סדימנטולוגיה מתקדמת	2	-	2	-	3.00	אביב	206-12181, 206-12041		✓
206-13251	דלק פוסילי	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12181, 206-12311, 206-13041*		✓
206-13304	סיוור רגיונלי 2	-	-	-	5	1.25	סתיו	206-11041, 206-12041, 206-12101, 206-12181, 206-12311, 206-13021		✓
206-13314	סיוור רגיונלי 3	-	-	-	5	1.25	סתיו, אביב	206-11041, 206-12041, 206-12101, 206-12181, 206-12311, 206-13021		✓
206-13381	בעיות זיהום מים	2	1	-	-	2.50	אביב	206-12191, 206-13391		✓
206-13391	מבוא להידרוגיאולוגיה (שו"ת)	2	-	-	-	2.00	סתיו	206-12041*, 206-12181*	✓	
206-13431	טיפול בפסולת (כולל פסולת גרעינית)	2	-	-	-	2.00	סתיו	206-12311*		✓
206-13461	מבוא לפוטוגיאולוגיה (שו"ת)	2	-	-	2	2.50	סתיו	206-12251, 206-12311		✓
206-13481	שיטות לחיפוש מינרלים	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12241		✓
206-13531	סמינר תלמידים	2	-	-	-	2.00	אביב		✓	
206-13691	פרויקט מחקר *	-	-	-	-	4.00	סתיו, אביב, קיץ			✓
206-13733	ספקטרומטרית בליעה אטומית	-	-	1	-	0.50	סתיו	206-12301		✓
206-13751	ביוגיאוכימיה של שונות האלמוגים	3	-	-	-	3.00	סתיו, אביב			✓
206-13761	שיטות מחקר באוקינוגרפיה	3	-	-	-	3.00	אביב			✓
206-13771	מבוא להידרוגיאולוגיה של התווך הלא רווי	2	1	-	-	2.50	אביב	206-13391		✓
206-13781	איזוטופים יציבים במערכת האוקיאנוגרפית	1	-	1	3	2.25	אביב			✓
206-13821	יציבות מדרונות בסלעים	2	1	-	2	3.00	אביב	206-12071 /206-12401		✓
206-13831	שיטות בפליאוביולוגיה אבולוציונית	2	-	-	-	2.00	אביב	206-11121		✓
206-13851	קרקעות	2	-	-	1	2.25	אביב	206-11031 /206-17011	206	✓
206-13861	קרני X	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12241*		✓

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה

מקרא לסימנים המוסכמים מופיעים כאן

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
206-13901	פרקים נבחרים בגיאולוגיה א'	2	-	-	-	2.00	אביב			✓
206-13951	מכניקה של סלעים	2	1	-	-	2.50	סתיו			✓
206-13993	מעבדה במכניקה של סלעים	-	-	4	-	2.00	אביב	206-12071 / 206-12401		✓
206-23391	אוקינוגרפיה כימית	3	-	-	1	3.25	אביב			✓
206-23951	איזוטופים יציבים ורדיואקטיביים במערכות מימיות (שו"ת)	3	-	-	-	3.00	סתיו			✓
206-23961	עקרונות ויישומים גיאופיזיים של גיאודזיה מהחלל	2	-	-	-	2.00	סתיו/אביב			✓
206-23981	מיקרוטקטוניקה	2	-	-	-	2.00	אביב			✓
206-24021	רעידות אדמה	2	-	-	-	2.00	סתיו			✓
206-24014	גיאולוגיה סטרוקטורלית בשדה	-	-	-	6	1.50	אביב			✓
206-24071	גיאומיקרוביולוגיה	2	-	-	-	2.00	סתיו			✓
206-24191	גיאוכימיה של מים (שו"ת)	2	-	-	-	2.00	סתיו	206-12191, 206-13391		✓
206-24301	גיאולוגיה סטרוקטורלית למתקדמים	2	-	-	-	2.00	אביב			✓
206-24361	פיזיקה של כניעה בסלעים ותווך גרגרי	2	-	-	-	2.00	סתיו			✓
206-24401	מיקרופאצוים של גירים של איזור התטיס	2	2	-	-	3.00	אביב			✓
206-24441	שמוש בעוקבים טבעיים לאיתור מערכות זרימה (שו"ת)	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12191, 206-13391		✓
206-24631	גיאוכימיה אורגנית סביבתית	2	-	-	-	2.00	סתיו	204-11721		✓
206-24641	אוקינוגרפיה סביבתית	2	-	-	-	2.00	אביב			✓
206-24721	ניתוח אגנים	2	2	-	-	3.00	אביב	206-11041, 206-12041, 206-12181, 206-12311		✓
206-24771	מבוא לתרמודינמיקה וקינטיקה בתהליכים גיאולוגיים	2	-	-	-	2.00	סתיו			✓
206-24791	פרקים נבחרים בגיאולוגיה של ישראל והמזרח הקרוב	1	-	-	4	2.00	סתיו			✓
206-24841	חרסיות של מינרלוגיה	2	-	-	-	2.00	סתיו	204-11621, 206-12241		✓
206-25081	תנועת מומסים ומזהמים במי תהום	2	1	-	-	2.50	סתיו	206-13391, 201-19431		✓
206-25091	חידושים בישום של איזוטופים להידרולוגיה	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12191, 201-13381, 206-13391		✓
206-25151	קביעת גיל ופליאטמפרטורות איזוטופים	2	-	-	-	2.00	סתיו	204-11621, 206-12191	207	✓
206-25163	מעבדה ומבוא למדעי הקרקע	-	-	4	-	2.00	אביב	128-25491*		✓

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה

מקרא לסימנים המוסכמים מופיעים כאן

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
206-25184	מחנה מיפוי מגמתי-מטמורפי	-	-	-	6	1.50	אביב	206-11031, 206-11041, 206-12101, 206-12241, 206-13021		✓
206-25191	פליאוקולוגיה	2	-	-	1	2.25	סתיו	206-11121, 206-12041, 206-12181		✓
206-25201	כימיה של גבישים	1	-	-	-	1.00	סתיו	204-11531, 206-11031, 206-12241*		✓
206-25211	פטרולוגיה מגמטית	2	-	2	-	3.00	סתיו	206-12101		✓
206-25221	פטרולוגיה מטמורפית	2	-	2	-	3.00	אביב	204-11621, 206-12101, 206-12181, 206-12241, 206-12311, 206-13021		✓
206-25231	סטרטיגרפיה עולמית	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12041, 206-12181, 206-12311		✓
206-25241	סיכונים סייסמיים	2	-	-	-	2.00	אביב	206-13041		✓
206-25251	התפתחות הגיאולוגית של אירופה ומזרח צפון אמריקה	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12311, 206-13091		✓
206-25261	זרימה והסעה בתוך לא רווי	2	-	-	-	2.00	אביב			✓
206-25271	מבוא לתכונות פיזיקליות של סלעים	2	-	-	-	2.00	סתיו	203-11331, 203-11431		✓
206-25281	הידרוגיאולוגיה ומשאבי-מים בארץ ישראל	2	-	-	-	2.00	אביב	206-13391, 206-12261*		✓
206-25291	היבטים סביבתיים של משאבי המים בישראל	2	-	-	2	2.25	אביב			✓
206-25301	מרבצים ומקורות אנרגיה (שו"ת)	2	-	-	-	2.00	אביב	206-12101, 206-13021		✓
206-25311	הידרוגיאולוגיה של מי-תהום	2	1	-	-	2.50	סתיו	206-13391		✓
206-25331	נושאים באוקינוגרפיה פיסיקלית □	2	-	3	-	3.50	אביב			✓
206-25361	נושאים מתקדמים באוקיאנוגרפיה פיסיקלית □	2	-	2	4	3.00	אביב			✓
206-25371	גיאולוגיה וגיאופיסיקה של הביבה הימית □	2.25	-	1	1	4.00	אביב			✓

הערה: הקורסים המיועדים לתואר שני (206-2XXXX) פתוחים רק לתלמידי תואר שני ושנה ג'

טבלת קורסי חובה אוניברסיטאים

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמס'	מקצועות קדם
		ה'	ת'	מ'	סר'			
153-15051	אנגלית מתקדמים 2	4	-	-	-	2.00		
299-11121	הדרכה בספריה (חד פעמי)					0.00		208

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה למתמטיקה

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
201-10131	תורת ההסתברות	3	1	-	-	3.50	סתיו		✓	
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	-	-	5.00	סתיו		✓	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	-	-	5.00	אביב	201-10201, 201-17011	✓	
201-19041	מבוא לאלגברה ליניארית א'	4	1	-	-	4.50	סתיו		✓	
201-19421	מבוא לסטטיסטיקה א'	2	1	-	-	2.50	אביב	201-19091	✓	
201-19811	חדו"א להנדסת חשמל 1	4	2	-	-	5.00	סתיו		✓	
201-19821	חדו"א להנדסת חשמל 2	5	2	-	-	6.00	אביב	201-19511	✓	

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה למדעי המחשב

מקרא לסימנים המוסכמים מופיעים כאן

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	בסמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	ס'					
202-11001	הדרכה במעבדה	1	-	-	-	0.00	סתיו		✓	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.00	סתיו, אביב	201-10201*	✓	
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.00	אביב	201-10201, 202-11011, 201-12201*	✓	
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	4	2	-	-	5.00	סתיו	201-10201, 201-12201	✓	
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	0.5	-	5.00	סתיו	202-11031	✓	
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.00	אביב	202-12011, 202-11031	✓	
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.00	אביב	202-11031 202-12011	✓	
202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	2.25	1	2.5	-	4.0	אביב	202-12031 361-13131 361-13301*	✓	
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	-	4.50	סתיו	201-10021, 202-11011	✓	
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	1	-	-	4.50	סתיו	202-12011, 202-12051, 361-13301	✓	
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.00	אביב	202-12031, 202-13041, 361-13301	✓	

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה לפיסיקה

מקרא לסימנים המוסכמים מופיעים כאן

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
203-11141	שיטות מתמטיות בפיסיקה ⊗	1	1	-	-	1.50	סתיו			✓
203-11331	פיסיקה 1 למדה"ח וגיאולוגיה	2.5	2	-	-	3.50	אביב		✓	
203-11431	פיסיקה 2 למדה"ח וגיאולוגיה	3.5	2	-	-	4.50	סתיו	203-11331	✓	

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה לכימיה

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	סמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
204-11531	כימיה כללית ב'	3	1	-	-	3.50	סתיו		✓	
204-11611	מבוא לכימיה אנליטית ב'	2	2	-	-	3.00	סתיו		✓	
204-11621	מבוא לכימיה פיזיקלית 1	2	2	-	-	3.00	אביב	201-19431/ 201-19141/ 201-19511, 204-11531	✓	

רשימת מקצועות חובה ובחירה במחלקה למדעי החיים

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
205-11681	המערכת האקולוגית במפרץ אילת □	3.5	-	-	-	3.50	אביב			✓

רשימת מקצועות חובה ובחירה בפקולטה למדעי ההנדסה

מספר מקצוע	שם מקצוע	היקף המקצוע				מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם	חובה	בחירה במחלקה
		ה'	ת'	מ'	סר'					
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1	-	-	3.50	אביב	202-11011, 202-11031	✓	
361-13301	מבוא למחשבים	3	1	-	-	3.50	סתיו	202-11011, 202-11031, 361-13131	✓	

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובמדעי המחשב

תכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'			סמסטר ב'		
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.00	201-19821	חדו"א להנדסת חשמל 2	6.00
201-19811	חדו"א להנדסת חשמל 1	5.00	203-11331	פיסיקה 1 למדה"ח וגיאולוגיה	3.50
204-11531	כימיה כללית ב'	3.50	204-11621	מבוא לכימיה פיסיקלית	3.00
204-11611	מבוא לכימיה אנליטית ב'	3.00	206-11041	מבוא לגיאולוגיה דינמית	3.50
206-11031	מבוא למינרלים וסלעים	4.00	206-11134	מינרלים וסלעים בשדה	1.00
206-11051	מבוא לקריסטלוגרפיה גיאומטרית	1.00	206-11111	מבוא לגיאולוגיה סביבתית	2.00
206-11121	מבוא לפליאונטולוגיה	2.00	153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.00
206-11123	מבוא לפליאונטולוגיה - מעבדה	1.00	ס ה " כ		
299-11121	הכרת הספריה	0.00	21.00		
ס ה " כ			סמסטר ג'		
203-10111	מבוא לפיסיקה	0.00	201-19041	מבוא לאלגברה לינארית א'	4.50
203-11141	שיטות מתמטיות בפיסיקה	1.50	202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.00
24.50			סמסטר ד'		
ס ה " כ			201-12201	מתמטיקה בדידה	5.00
0.00			202-11031	מבני נתונים	5.00
0.00			206-12121	פטרולוגיה מגמתית ומטמורפית	4.00
1.50			206-12191	מבוא לגיאוכימיה (שו"ת)	2.50
2.00			206-12251	מפוי (שו"ת)	3.00
22.25			ס ה " כ		
0.00			19.50		
ס ה " כ			סמסטר ה'		
0.00			201-10131	תורת ההסתברות	3.50
0.00			202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשוביות	5.00
0.00			202-12031	תכנות מערכות	5.00
0.00			206-12284	סיור רגיונלי 1	1.25
0.00			361-13131	מערכות ספרתיות בחירה בגיאולוגיה או במדעי המחשב	3.50
0.00			ס ה " כ		
0.00			20.25		
0.00			סמסטר ו'		
0.00			201-19421	מבוא לסטטיסטיקה א'	2.50
0.00			202-12091	ארכיטקטורה במחשבים ומעבדה בתכנות מערכות	4.00
0.00			202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.00
0.00			202-12051	עקרונות שפת תכנות	5.00
0.00			206-12311	גיאולוגיה סטרקטורלית	3.50
0.00			361-13301	מבוא למחשבים	3.50
0.00			ס ה " כ		
0.00			23.50		
0.00			סמסטר ז'		
0.00			202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4.50
0.00			202-13021	עקרונות הקומפילציה	4.50
0.00			203-11431	פיסיקה 2 למדה"ח וגיאולוגיה	4.50
0.00			206-12261	גיאולוגיה של א"י	2.00
0.00			206-13051	תהליכים פיזיקאליים בפנים כדור הארץ	5.00
0.00			ס ה " כ		
0.00			20.50		
0.00			סמסטר ח'		
0.00			202-13031	מערכות הפעלה	5.00
0.00			206-13531	סמינר תלמידים	2.00
0.00			ס ה " כ		
0.00			19.00		
0.00			ס ה " כ		
0.00			170.50		
0.00			ס ה " כ דרישה לתואר		

כל קורסי הבחירה הניתנים ע"י המחלקה לגיאולוגיה (קידומת 206) וכל קורסי הבחירה הניתנים ע"י המחלקה למדעי המחשב (קידומת 202) יחשבו כקורסי בחירה במחלקה.

מקרא:

- ☼ מקצוע קדם מומלץ.
- * מקצוע קדם עם כוכב הוא מקצוע צמוד.
- # סטודנט שלא יצא לסיור זה בשנים א' או ב' ללימודיו, לא יוכל לקחת קורס זה בשנה ג' ובמקומו יחויב בסיור רגיונאלי נוסף. הדבר עלול לעלות לו בשנת לימודים נוספת.
- ★ באישור יו"ר ועדת הוראה המחלקתית. יש לבחור נושא עד סוף סמסטר ד'. למסלולים ארבע שנתיים עד סוף סמסטר ו'. הפרויקט חייב להיות נסויי. התוצאות יסוכמו בכתב ובנוסף לכך יוצגו בתערוכת פוסטרים. פרוט התנאים והדרישות אצל יו"ר ועדת ההוראה המחלקתית.
- בהתאם לנושא המחקר יקבע אם הקורס יוכר כבחירה במגמה או בחירה במחלקה.
- תלמידי התואר הכפול יוכלו ללמוד רק קורס אחד של פרויקט מחקר במהלך התואר (פרויקט מחקר או פרויקט מחקר מורחב או פרויקט מחקר במדעי החיים).
- ◇ באישור יו"ר ועדת הוראה המחלקתית. יש לבחור נושא עד סוף סמסטר ו'. הפרויקט חייב להיות נסויי. התוצאות יסוכמו בכתב ובנוסף לכך יוצגו בתערוכת פוסטרים. פרוט התנאים והדרישות אצל יו"ר ועדת ההוראה המחלקתית.
- פתוח לתלמידי התואר הכפול עם מדעי החיים בלבד.
- תלמידי התואר הכפול יוכלו ללמוד רק קורס אחד של פרויקט מחקר במהלך התואר (פרויקט מחקר או פרויקט מחקר מורחב או פרויקט מחקר במדעי החיים).
- * מוגבל ל- 10 מקומות.
- ⊗ ניתן לקחת רק בסמסטר א' ע"ח קורסי בחירה. מי שלא ייקח בסמסטר א' לא יוכל לקחת קורס זה.
- ← מומלץ לחסרי רקע בפיסיקה
- קורס הניתן במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת. הרשמה לקורס מותנית בקבלה לקורס על ידי המכון הבינאוניברסיטאי.
- פרטים באתר: www.iui-eilat.ac.il.
- ✱✱ קורס בחירה מומלץ

IV. תוכנית לימודים לתואר B.Sc. – בהנדסת תוכנה

כ ל ל י :

התכנית משותפת למחלקה למדעי המחשב ולמחלקה להנדסת מערכות מידע 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, תכנית הלימודים מובנית מאד ולרוב הקורסים נדרשים קורסי קדם. תכנית 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.

מסלול ישיר לתואר שני : ראה פרק תואר שני במדעי המחשב. מסלול זה מיועד לסטודנטים בסוף שנה ג' ללימודיהם.

1. תכנית הלימודים

תכנית הלימודים המוצעת, בהיקף 160.0 נק"ז, נפרשת על ארבע שנים (שמונה סמסטרים, נקודת זכות היא שעת שיעור או שעתיים תרגול במשך סמסטר). במסגרת התוכנית ילמד התלמיד את הרוב המוחלט של תכנית הלימודים לתואר בוגר במדעי המחשב, קורסים ייעודיים בתחום הנדסת התוכנה, קורסים ייעודיים בהנדסת מערכות מידע וקורסים נבחרים ממדעי ההנדסה. השנה הרביעית כוללת קורסי בחירה ופרוייקט שנתי שחלקו ניתן לביצוע בתעשייה.

סיכום דרישות לתואר בתכנית הלימודים בהנדסת תוכנה:

מס' נקודות

50.0	חובה במדעי המחשב
34.5	חובה במתמטיקה
16.0	חובה במערכות מידע
16.0	חובה במדעי ההנדסה
8.0	קורסי פרוייקט
14.0	בחירה במדעי המחשב
12.0	בחירה במערכות מידע
3.5	חובה בפיסיקה
4.0	לימודים כלליים
<u>2.0</u>	אנגלית
160.0	סה"כ

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

2. רשימת מקצועות

2.1 מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	-	-		
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 (במקביל)
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	5.0	אביב	201-10201 202-11011 201-12201 (במקביל)
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	0.50	-	-	2	1.5	אביב	202-12031 361-13301 (במקביל)
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	-	0.5	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11031 202-12011
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-11031 202-12011
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	1	-	-	4.5	סתיו	202-12051 202-12011 202-12071 361-13363 (במקביל)
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12031 361-13301 361-13363 202-12071
202-15141	סדנא ליישום פרוייקט תוכנה	2	-	-	-	2.0	אביב	372-13104 202-15201 (במקביל)
202-15181	עקרונות תכנות מונחה עצמים	2	-	-	-	2.5	אביב	202-12031
202-15201	הנדסת תוכנה	4	1	-	-	4.5	אביב	202-12051 202-12031 372-13101
	סה"כ					50.0		

2.2 פרוייקט חובה מהמחלקה למדעי המחשב ומהמחלקה למערכות מידע

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
373-14401	סמינר/פרוייקט מסכם 1	2	-	-	-	2.0	סתיו	202-15201
373-14402	סמינר/פרוייקט מסכם 2	6	-	-	-	6.0	אביב	202-15201 373-14401

על התלמיד לקחת סה"כ 8 נק"ז קורסי פרוייקט.

2.3 מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת		
201-10011	חדו"א א'1	5	2	6.0	סתיו
201-10021	חדו"א א'2	4	2	5.0	אביב
201-10131	מבוא לתורת ההסתברות	3	1	3.5	סתיו
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	5.0	סתיו
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	5.0	אביב
201-17011	אלגברה 1	4	2	5.0	סתיו
201-17021	אלגברה 2	4	2	5.0	אביב
	סה"כ			34.5	

2.4 מקצועות חובה מהמחלקה לפיסיקה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת		
203-10111	מבוא לפיסיקה 1	4	2	0.0	סתיו
203-11411	פיסיקה 1 ב' – תעשיה וניהול ומע"מ	3	1	3.5	אביב
	סה"כ			3.5	

2.5 מקצועות חובה מהמחלקה להנדסת מערכות מידע

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף			מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ		
372-13111	ניתוח ועיצוב מערכות מידע	2	1	-	2.5	סתיו
372-13104	ניתוח ועיצוב מונחה עצמים להנדסת תוכנה	3	1	-	3.5	סתיו
372-13501	הנדסת איכות תוכנה	3			3.0	סתיו
372-13305	בסיסי נתונים	3	1	-	3.5	סתיו
372-14601	אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת	3	1	-	3.5	אביב
	סה"כ				16.0	

2.6 מקצועות חובה מהפקולטה למדעי ההנדסה

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף			מס' נק' בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	מ		
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1	-	3.5	סתיו
361-13161	מבוא לשיטות חישוביות להנדסת תוכנה	3	1	-	3.5	סתיו
361-13301	מבוא למחשבים (כולל שפות סף)	3	1	-	3.5	סתיו
361-13363	מעבדת מבוא במיקרו מחשבים - תוכנה	-	-	4	2.0	סתיו
371- 10291	מבוא לרשתות מחשבים	3	1	-	3.5	אביב
	סה"כ				16.0	

2.7 מקצועות חובה נוספים

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת			
153-15051	אנגלית מתקדמים 2	4	-	2.0	סתיו, אביב	
299-11121	הדרכה בספריה	-	1	0.0	סתיו, אביב	

2.8 מקצועות בחירה במדעי המחשב

על התלמיד לקחת קורסי בחירה במדעי המחשב בהיקף 14.0 נקודות.

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף					מס' נק'	מקצועות קדם
		ה	ת	מ	שו"מ	תו"מ		
202-15011	גרפיקה של המחשב	4	1		-	-	4.5	202-12031 202-12041
202-15041	שיטות הסתברותיות במדעי המחשב	4					4.0	202-12041 201-18001
202-15101	עקרונות מתמטיים בסימולציה	4					4.0	201-18001
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 וחישוב מונחה טבע	2					2.0	202-12041 202-12051
202-15231	מבוא לתכנות לוגי	2	-		-	-	2.0	201-10201
202-15241	חישוב קוונטים	4					4.0	202-12041
202-15261	מבוא לראיה חישובית וביולוגית	4					4.0	201-10021 201-17021
202-15271	נושאים נבחרים בהנדסת תוכנה	4					4.0	202-12011 202-12031
202-15351	קריפטוגרפיה	4	-		-	-	4.0	201-18001 או 201-10131 202-12041
202-15371	אלגוריתמים מבוזרים	4					4.0	202-12041
202-15461	נושאים בחזית מדעי המחשב למצטיינים	2					2.0	
202-15751	מערכות איחסון מידע מקביליות ומבוזרות	4	-		-	-	4.0	
202-15901	בטיחות נתונים	4	-		-	-	4.0	202-13031 202-15051
202-15891	אלגוריתמים קומבינטוריים	4	-		-	-	4.0	202-11031 201-12201

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

9.2 מקצועות בחירה במערכות מידע בהיקף של 12.0 נק"ז.

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף		מס' נק'	מקצועות קדם
		ה	ת		
372-14208	טכנולוגיות מידע ותקשוב לממשל זמין	3	-	3	
372-25601	נושאים נבחרים באינטרקצית מחשב	3	-	3	372-12801
372-25105	מנגנוני אבטחה מתקדמים ברשת	3	-	3	
372-25511	קב' עמומות ולוגיקה עמומה	3	-	3	
372-25509	מע' מומחה ומע' מבוססות ידע	3	-	3	
372-25609	ניתוח והיסק תלוי זמן	3	-	3	372-13305
372-25513	שיטות חיפוש בבינה מלאכותית	3	-	3	
372-25214	יישום אלגוריתמים לומדים	3	-	3	

0.4 תכנית מומלצת לפי סמסטר: הנדסת תוכנה

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'			סמסטר ב'		
201-10011	חדו"א א'1	6.0	201-10021	חדו"א א'2	5.0
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0	201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0
201-17011	אלגברה 1	5.0	201-17021	אלגברה 2	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0	202-11031	מבני נתונים	5.0
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0	153-15051	אנגלית מתקדמים 2	2.0
299-11121	הדרכה בספריה	0.0			
203-10111	מבוא לפיסיקה	0.0			
153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0			
סה"כ			סה"כ		
21.0			22.0		
סמסטר ג'			סמסטר ד'		
201-10131	מבוא לתורת ההסתברות	3.5	202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחשיבויות	5.0	202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
202-12031	תכנות מערכות	5.0	202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	1.5
203-11411	פיסיקה 1 ב' – תעשיה וניהול ומע"מ	3.5	202-15181	עקרונות תכנות מונחה עצמים	2.5
361-13131	מערכות ספרתיות	3.5	361-13301	מבוא למחשבים	3.5
סה"כ			סה"כ		
20.5			17.5		
סמסטר ה'			סמסטר ו'		
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4.5	202-13031	מערכות הפעלה	5.0
372-13104	ניתוח ועיצוב מונחה עצמים להנדסת תוכנה	3.5	202-15141	סדנא ליישום פרוייקט תוכנה	2.0
361-13161	מבוא לשיטות חשיבויות להנדסת תוכנה	3.5	202-15201	הנדסת תוכנה	4.5
361-13363	מעבדת מבוא במיקרו מחשבים להנדסת תוכנה	2.0	372-14601	אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת	3.5
372-13305	בסיסי נתונים	3.5	371-10291	מבוא לרשתות מחשבים	3.5
372-13101	ניתוח ועיצוב מערכות מידע	2.5			
סה"כ			סה"כ		
19.5			18.5		
סמסטר ז'			סמסטר ח'		
373-14401	פרויקט בהנדסת תוכנה 1	2.0	373-14402	פרויקט בהנדסת תוכנה 2	6.0
	קורס בחירה מערכות מידע	3.0		קורס בחירה מערכות מידע	3.0
	קורס בחירה מערכות מידע	3.0		קורס בחירה מערכות מידע	3.0
	קורס/ בחירה מדעי המחשב	2.0		קורס/ בחירה מדעי המחשב	4.0
	קורס/ בחירה מדעי המחשב	4.0		קורס/ בחירה מדעי המחשב	4.0
372-13501	הנדסת איכות תוכנה	3.0			
	לימודים כלליים	4.0			
סה"כ			סה"כ		
21.0			20.0		

סה"כ: 160.0 נקודות

VI. תוכנית לימודים לתואר דו מחלקתי: המחלקה למדעי המחשב כתוכנית ראשית $X +$ כתוכנית משנית

תוכנית לימודים זו היא באחריות משותפת של המחלקה למדעי המחשב ומחלקה X כלשהי. היא מיועדת לתלמידים המבקשים לשלב לימוד מדעי המחשב – כתוכנית ראשית, עם לימוד תחום נוסף באחת הפקולטות – כתוכנית מישנית. התוכנית תעניק תואר אחד משולב (בהבדל מהתוכניות המשולבות, המעניקות שני תארים נפרדים).

על הסטודנט לעבור את כל קורסי החובה של שנה א' בממוצע של 65 לפחות בטרם יוכל ללמוד קורסי שנה ב' במדעי המחשב. הסטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתוכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור יו"ר ועדת הוראה.

- אין דרישה להשלמות על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במדעי המחשב.
- X היא מחלקה בפקולטה למדעי הטבע או מחלקה בפקולטה למדעי החברה והרוח.
- אם X הוא מחלקה שתוכניתה כוללת קורסי מתמטיקה החופפים במידה רבה לקורסים המפורטים להלן (כמו כלכלה ופיסיקה), עומס הקורסים במתמט יקה יחולק בין המחלקות, עפ"י הסכמה בין המחלקות. במקומם, ילמדו ארכיטקטורה במחשבים, מבוא למחשבים, אלגברה 1, במקום אלגברה ליניארית, אלגברה 2, "הסתברות" ברמת 5 נק"ז, פרוייקט ברמת 4 נק"ז, וקורסי בחירה.
- התוכנית היא בסך 80.5 נק"ז, כולל אנגלית.
- מומלץ להוסיף קורס בחירה במדעי המחשב או פרוייקט.

1. דרישות לתואר:

א. לימודים במחלקה למדעי המחשב:

<u>מס' נקודות</u>	
49.5	חובה במדעי המחשב
29.0	חובה במתמטיקה
<u>2.0</u>	אנגלית
80.5 נקודות	סה"כ

ב. לימודים במחלקה X : בהתאם לתוכנית של X .

2. מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	-	-	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	-	2	-	5.0	סתיו	# 201-10201
202-11031	מבני נתונים	4	-	2	-	5.0	אביב	202-11011 201-10201 #201-12201
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	-	1	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12031	תכנות מערכות	4	-	2	-	5.0	סתיו	202-11031
202-12081	מעבדה מורחבת בתכנות מערכות	-	-	-	3	2.0	סתיו	202-12031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	-	4.5	סתיו	201-10021 202-11011
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	-	1	-	4.5	סתיו	202-12011 202-12051
202-13031	מערכות הפעלה	4	-	2	-	5.0	אביב	202-12031 202-12081
361-13131	מערכות ספרתיות	3	1	-	-	3.5	סתיו	202-11011 202-11031
	סה"כ					49.5		

במקביל

3. מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	שו"מ			
201-10011	חדו"א א'1	5	2	-	6.0	סתיו	
201-10021	חדו"א א'2	4	2	-	5.0	אביב	201-10011
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	-	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	-	5.0	אביב	201-10201 #201-19041 202-11011
201-19041	מבוא לאלגברה ליניארית א'	4	1	-	4.5	אביב	
201-10131	מבוא לתורת ההסתברות	3	1	-	3.5	סתיו	201-12201 201-10021
	סה"כ				29.0		

במקביל

תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר דו מחלקתי במדעי המחשב + X:

ברור שיתכנו שינויים בחלוקת הקורסים לפי סמסטרים, בהתאם לתוכנית הלימודים של המחלקה X. מומלץ להתייעץ עם יועץ התוכנית.

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר נקודות
סמסטר א'			סמסטר ב'		
201-10011	חדו"א א'1	6.0	201-10021	חדו"א א'2	5.0
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0	201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0	202-11031	מבני נתונים	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0	153-15041	אנגלית מתקדמים 1	2.0
153-15041	אנגלית מתקדמים 1	0.0			
201-19041	מבוא לאלגברה ליניארית א'	4.5			
ס ה " כ			ס ה " כ		
		20.5			17.0
סמסטר ג'			סמסטר ד'		
201-10131	מבוא לתורת ההסתברות	3.5	202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
361-13131	מערכות סיפרתיות	3.5	202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	5.0			
202-12031	תכנות מערכות	5.0			
ס ה " כ			ס ה " כ		
		17.0			10.0
סמסטר ה'			סמסטר ו'		
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4.5	202-13031	מערכות הפעלה	5.0
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4.5			
202-12081	מעבדה בתכנות מערכות	2.0			
ס ה " כ			ס ה " כ		
		11.0			5.0

VII. תוכנית לימודים לתואר דו מחלקתי: המחלקה למדעי המחשב כתוכנית משנית + X כתכנית ראשית

תוכנית לימודים זו היא באחריות משותפת של המחלקה למדעי המחשב ומחלקה X כלשהי. היא מיועדת לתלמידים המבקשים לשלב לימוד מדעי המחשב – כתכנית מישנית, עם לימוד תחום נוסף באחת הפקולטות – כתכנית ראשית. התוכנית תעניק תואר אחד משולב (בהבדל מהתוכניות המשולבות, המעניקות שני תארים נפרדים).

על הסטודנט לעבור את כל קורסי החובה של שנה א' בממוצע של 65 לפחות בטרם יוכל ללמוד קורסי שנה ב' במדעי המחשב. הסטודנטים בשנה א' אינם רשאים לקחת מקצועות שלא בתכנית המומלצת לשנה א' ללא אישור יו"ר ועדת הוראה.

- יש דרישה להשלמות על מנת להמשיך ללימודי תואר שני במדעי המחשב: קורסים במדעי המחשב ובמתמטיקה.
- X היא מחלקה בפקולטה למדעי הטבע או מחלקה בפקולטה למדעי החברה והרוח.
- התוכנית היא בסך 40.0 נק"ז.

1. דרישות לתואר:

א. לימודים במחלקה למדעי המחשב:

<u>מס' נקודות</u>	
30.0	חובה במדעי המחשב
<u>10.0</u>	חובה במתמטיקה
40.0 נקודות	סה"כ

ב. לימודים במחלקה X:

1. בהתאם לתוכנית של X.
2. יתכן פרוייקט תיכנותי משותף למחלקה למדעי המחשב ולמחלקה X, בסך עד 4 נק"ז.

ג. בנוסף, יש לשלוט באנגלית (2 נקודות).

2. מקצועות חובה במדעי המחשב

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	ה י ק ף				מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	תו"מ	מ			
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	-	-	סתיו	
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	-	2	-	5.0	סתיו	# 201-10201
202-11031	מבני נתונים	4	-	2	-	5.0	אביב	202-11011 201-10201 #201-12201
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	-	1	-	5.0	סתיו	201-10201 201-12201
202-12031	תכנות מערכות	4	-	2	-	5.0	סתיו	202-11031
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	5.0	אביב	202-12011 202-11031
	סה"כ					30.0		

במקביל

3. מקצועות חובה במתמטיקה

מספר מקצוע חדש	שם המקצוע	היקף			מס' נק'	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם
		ה	ת	שו"מ			
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	-	5.0	סתיו	
201-12201	מתמטיקה בדידה	4	2	-	5.0	אביב	201-10201 202-11011
	סה"כ				10		

תכנית מומלצת לפי סמסטרים לתואר דו מחלקתי במדעי המחשב + X:

ברור שיתכנו שינויים בחלוקת הקורסים לפי סמסטרים, בהתאם לתוכנית הלימודים של המחלקה X. מומלץ להתייעץ עם יועץ התוכנית.

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע	שם המקצוע
סמסטר א'			סמסטר ב'		
201-10201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5.0	201-12201	מתמטיקה בדידה	5.0
202-11001	הדרכה במעבדה	0.0	202-11031	מבני נתונים	5.0
202-11011	מבוא למדעי המחשב	5.0			
	סה"כ	10.0		סה"כ	10.0
סמסטר ג'			סמסטר ד'		
202-12031	תכנות מערכות	5.0	202-12041	תכנון אלגוריתמים	5.0
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	5.0	202-12051	עקרונות שפות תכנות	5.0
	סה"כ	10.0		סה"כ	10.0

VIII. תכניות הלימודים במסגרת הפקולטה למדעי הרוח והחברה,

מדעי המחשב משנית

ראה פירוט תכנית לימודים מומלצת בשנתון הפקולטה למדעי הרוח.

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

מספר מקצוע	שם מקצוע	ה י ק ר					מס' נקודות	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם	ניתן למחלקות
		ה	ת	תו"מ	שו"מ	מ				
202-11001	הדרכה במעבדה	-	-	-	-	0.5	0.0			373 ,146 ,201
202-11011	מבוא למדעי המחשב	4	2	-	-	-	5.0	סתיו	201-10201 #	146 ,373 ,201 203 ,204 ,206
202-11031	מבני נתונים	4	2	-	-	-	5.0	אביב	201-11011 ,201-10201 # 201-12201	373 ,146 ,201 203 ,204 ,206
202-12011	אוטומטים שפות פורמליות וחישוביות	4	2	-	-	-	5.0	סתיו	201-12201 ,201-10201	373 ,146 ,201 203 ,206 ,204
202-12031	תכנות מערכות	4	1.5	-	-	0.5	5.0	סתיו	202-11031	146 ,373 ,201 203 ,204 ,206
202-12041	תכנון אלגוריתמים	4	2	-	-	-	5.0	אביב	202-11031 ,202-12011	146 ,373 ,201 203 ,204 ,206
202-12051	עקרונות שפות תכנות	4	2	-	-	-	5.0	אביב	202-12011 ,202-11031	373 ,146 ,201 203 ,204 ,206
202-12071	מעבדה בתכנות מערכות	0.5	-	-	-	2	1.5	אביב	202-12031 # 361-13201	146 ,373 ,201 203 ,204 ,206
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	4	1	-	-	-	4.5	סתיו	201-10021 ,202-11011	204 ,203 ,201 206
202-13021	עקרונות הקומפילציה	4	1	-	-	-	4.5	סתיו	202-12051 ,202-12011 361-13301	206 ,373 ,201 203 ,204
202-13031	מערכות הפעלה	4	2	-	-	-	5.0	אביב	202-12031 ,202-12021 361-13301 ,361-13621	146 ,373 ,201 203 ,204 ,206
202-13041	ארכיטקטורה במחשבים	2	0.5	-	-	0.5	2.5	סתיו	202-12021 ,202-12031 361-13201 #361-13131	146 ,201 203 ,204 ,206

במקביל

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה למדעי המחשב למחלקות אחרות:

מספר מקצוע	שם מקצוע	ה י ק ר					מס' נקודות	ניתן בסמסטר	מקצועות קדם	ניתן למחלקות
		ה	ת	תו"מ	שו"מ	מ				
202-11041	מבוא לתכנות למערכות מידע	4	2	-	-	-	5.0	סתיו		372
202-11051	יסודות מבנה נתונים למערכות מידע	4	2	-	-	-	5.0	אביב	202-11041	372
202-19011	תכנות ב-C א'	3	2	-	-	-	4.0	סתיו		205,361,366
202-19031	תכנות ב-C ב'	3	2				4.0	סתיו, אביב		364,203
202-19081	תכנות ב-C ג'	3	2				4.0	סתיו, אביב		,363,362,367 366,203,369
202-19191	יסודות מבני נתונים	3	1				3.5	סתיו, אביב	202-19031	364,203
202-19331	מבוא למחשוב ופורטרן 90	2	2		-		3.0	סתיו		204