

הפקולטה לכימיה

הפקולטה לכימיה מקיימת הוראה ומחקר בכל שטחי הכימיה: בכימיה אי-אורגנית ואנליטית, בכימיה אורגנית וביו-אורגנית ובכימיה פיסיקלית ניסויית ותאורטית. הפקולטה מונה שלושים חברי סגל בכיר העוסקים בתחומי מחקר רבים: סינתזה ומנגנוני תגובה בכימיה אורגנית ואי-אורגנית, כימיה אורגנו-מתכתית, חומרי טבע, סטריאוכימיה, פוטוכימיה, כימיה ביו-אורגנית, כימיה תרופתית, חומרים אנטי סרטניים, קטליזה באמצעות נוגדנים, סינתזה אנזימטית, תרכובות הטרוציקליות, כימיה של תרכובות סיליקון, שיטות אלקטרואנליטיות חדישות, מחליפי יונים, סוללות ותאים פוטואלקטריים, ספקטרומטרית מסות, קריסטלוגרפיה בקרני x, קביעת מבנה של מקרומולקולות ביולוגיות, כימיה וספקטרוסקופיה של המצב המוצק, תיאוריה של מעברי פאזות, קינטיקה כימית ודינמיקה מולקולרית, כימיה קוונטית, כימיה חישובית, הדמיה מולקולרית, מצבי רוזנס, כימיה וספקטרוסקופיה של משטחים ושכבות דקות, ספקטרוסקופיה מולקולרית, תהודה מגנטית גרעינית, תהודה פאראמגנטית אלקטרונית, אופטיקה לא-ליניארית, פוטופיסיקה וספקטרוסקופית לייזרים, אופטיקה קוונטית ואלקטרואופטיקה מולקולרית.

הפקולטה לכימיה מעניקה שלושה תארי בוגר במסלולי לימוד תלת-שנתיים: בכימיה, בביוכימיה מולקולרית ובמדעי הסביבה וכן תואר כפול בכימיה יחד עם תואר בהנדסת חומרים, בתוכנית המשולבת כימיה/הנדסת חומרים.

תואר ראשון בכימיה

הכימיה עוסקת ביצירת מולקולות וחומרים חדשים ובהבנת המבנה ודרכי הפעולה של חומרים קיימים. אי לכך, כימיה הינה המדע המרכזי האחראי להתפתחות הטכנולוגית האדירה במאה העשרים. פלסטיקה ותרופות חדשות, חומרי דיזון והדברה והתקנים אלקטרוניים ברמה מולקולרית, הינם דוגמאות בודדות לנושאים בתחום פעילותה של הכימיה שהיא התורמת העיקרית לרמת החיים הגבוהה בתקופתנו.

הלימודים לתואר "בוגר למדעים בכימיה" מקנים בסיס איתן במקצוע הכימיה ובהבנת מקומו במדע ובתעשייה המודרנית.

שני הסמסטרים הראשונים ללימודים מקנים בסיס מוצק במקצועות המתמטיקה, פיסיקה, מחשבים וכן ביסודות הכימיה. בסמסטרים הבאים יש הרחבה של לימוד הכימיה בתחומים השונים: אי אורגנית, אנליטית, אורגנית, פיסיקלית ותאורטית. בשני הסמסטרים האחרונים ניתנת לסטודנט האפשרות לבחור מקצועות בתחום התעניינותו. במהלך הלימודים, מתנסה הסטודנט בעבודות מעבדה בסיסיות ומתקדמות וכן ניתנת האפשרות להשתתף בעבודת מחקר מצומצמת.

תואר ראשון בביוכימיה מולקולרית (בשיתוף עם הפקולטה לביולוגיה)

בשנים האחרונות אנו עדים להתקדמות אדירה במחקר ובתעשייה הביוטכנולוגית והביורפואית. אחת הסיבות העיקריות להצלחה הזאת היא שילוב ההולך ומתהדק בין שני ענפים מדעיים גדולים - כימיה וביולוגיה. פריצות דרך מדעיות ויצירתן של טכנולוגיות חדשות, נבעו מתוך הבנה של התהליכים הביולוגיים ברמה המולקולרית. כמעט בכל חברות התרופות וברוב החברות הביוטכנולוגיות, גוברת הדרישה למדענים בעלי רקע חזק בתחומים שבין ביולוגיה וכימיה.

תוכנית הלימודים מקנה בסיס מוצק בביולוגיה ובכימיה ומאפשרת לבוגר להשתלב בתעשיות עתירות הידע או להמשיך לתארים גבוהים בתחומים המדעיים הנייל.

לסטודנט האפשרות לבחור ולהרשם באחת מפקולטות האם (כימיה או ביולוגיה), אך לימודיו יתקיימו במסגרת תוכנית הלימודים הייחודית בביוכימיה מולקולרית.

תוכנית הלימודים הינה תלת-שנתית ומובילה לקראת התואר "בוגר בביוכימיה מולקולרית".

תואר ראשון במדעי הסביבה (בשיתוף עם הפקולטה לביולוגיה)

נושא הסביבה והשמירה על איכותה נמצאים בחזית המדע והטכנולוגיה ובראש סדר העדיפות הציבורי בארץ ובעולם. מסלול הלימודים אשר מוביל לתואר ראשון במדעי הסביבה נבנה כדי לענות על הצרכים והדרישות בכח אדם בתחום חשוב זה.

הטיפול בתהליכים הקשורים באיכות הסביבה דורש ידע בסיסי רחב ולכן המסלול המוצע הינו ייחודי בארץ בהיקף המטען המדעי והטכנולוגי הנרכש במהלך הלימודים.

תוכנית הלימודים משלבת מקצועות בסיסיים כמתמטיקה, פיסיקה וכימיה עם לימודים מתקדמים במקצועות הביולוגיה (בעלי חיים, צמחים, ביולוגיה מולקולרית, ביוכימיה, אקולוגיה), הכימיה (אנליטית, אורגנית, איאורגנית, פיסיקלית וספקטרוסקופיה) והסביבה. בנוסף, קיים מבחר קורסי בחירה אשר יבחרו על ידי כל סטודנט בהתאם לתחומי התעניינותו.

ההרשמה לתוכנית הלימודים התלת-שנתית, המשותפת לפקולטה לביולוגיה ולפקולטה לכימיה, הינה באחת משתי פקולטות אלו.

תוכנית לימודים משולבת - הנדסת חומרים/כימיה

שילוב של שני התארים מביטיח הכשרה של מהנדסי חומרים שיכולים להשתלב במחקר ופיתוח ובתעשייה היצרנית, באותם תחומים בהם יש צורך בידע מעמיק בכימיה.

בתוכנית הלימודים המשולבת לומד הסטודנט במקביל שני מערכי קורסים, של הפקולטה לכימיה ושל הפקולטה להנדסת חומרים. במסגרת תוכנית זו יקבל הבוגר שני תארים: "בוגר למדעים בכימיה" (B.A.) ו"מוסמך למדעים בהנדסת חומרים" (B.Sc.). רכישת שני התארים תארך בדרך כלל ארבע וחצי שנים.

ברובד הראשון של תוכנית הלימודים קיים דגש על לימוד מעמיק של מקצועות היסוד (מתמטיקה, פיסיקה, כימיה ומחשבים). לקראת סוף תקופה זו לומד הסטודנט את מקצועות המבוא של הנדסת חומרים וקורסים בכימיה. הרובד השני של תוכנית הלימודים כולל מקצועות חובה בהנדסת חומרים שבהם מקבל הסטודנט בסיס מדעי לכל אחד משטחי העיסוק של הנדסת חומרים.

ברובד העליון של תוכנית הלימודים הסטודנט מתמחה באחד מהתחומים הראשיים הבאים: חומרים אלקטרוניים, פולימרים, מטלורוגיה וחומרים קרמיים. ההתמחות נעשית בעיקר על ידי לימוד קורסי בחירה (מתוך רשימות של הפקולטה להנדסת חומרים והפקולטה לכימיה) ובביצוע פרויקטים מתקדמים.

תוכנית הלימודים משלבת מעבדות בהן הסטודנט עובד, מבצע ניסויים ולומד להכיר את התופעות והתהליכים באופן בלתי אמצעי.

תואר ראשון נוסף בהנדסה כימית, בהנדסת מזון וביוטכנולוגיה ובפיסיקה

לסטודנטים של הפקולטה לכימיה ניתנת אפשרות, בתנאים מסוימים, ללמוד במסלול לימודים משולב של כימיה-הנדסה כימית לקראת תואר ראשון (ארבע שנותי) נוסף בהנדסה כימית. תוכנית זאת נועדה להכשיר כימאים בעלי הבנה מעמיקה בהנדסה כימית לתועלתה של התעשייה הכימית בארץ.

תוכנית דומה קיימת בשיתוף עם המחלקה להנדסת מזון וביוטכנולוגיה על מנת להיענות לצרכי העתיד של תעשיית המזון ותעשיות עתירות ידע המבוססות על ביוטכנולוגיה, אשר תזדקקנה למהנדסים בעלי הבנה מעמיקה בכימיה ולכימאים בעלי הבנה מעמיקה בנושאי הנדסת מזון וביוטכנולוגיה.

סטודנטים בעלי רקע מתאים יכולים ללמוד, במקביל ללימודיהם לקראת תואר ראשון בכימיה, גם לקראת תואר ראשון בפיסיקה ולהכשיר עצמם כחוקרים עבור התעשייה המיקרואלקטרונית והאלקטרואופטיית. רכישת שני התארים תארך בדרך כלל ארבע שנים.

תכנית לימודים מומלצת לקבלת תואר בוגר בכימיה

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:
 מקצועות יסוד וחובה 96.0 נק'
 מקצועות בחירה מומלצים 20.0 נק'
 מקצועות בחירה חופשית 8.0 נק'
 סה"כ 124.0 נק'

ה'-הוצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"ב-עבודות בית, נק'-נקודות

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	סמסטר 1 (למתחילים סמסטר חורף ואביב)
5.0	4 2	4 2	104003 חדו"א 1
3.5	3 1	3 1	104005 אלגברה 1
4.5	3 1 2	3 1 2	124208 יסודות הכימיה *1
4.0	2 2 2	2 2 2	234112 מבוא למחשב (או 234109)
1.0	- 2 -	- 2 -	394901 חינוך גופני
18.0	4 8 12	4 8 12	

מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	סמסטר 2 (למתחילים סמסטר חורף ואביב)
5.0	4 2	4 2	104004 חדו"א 2
2.5	2 1	2 1	114051 פיסיקה 1
3.5	2 1 2	2 1 2	124209 יסודות הכימיה *2
3.5	3 1	3 1	124701 כימיה אורגנית 1
3.0	- 4	- 4	324012 אנגלית טכנית
1.0	- 2 -	- 2 -	394901 חינוך גופני
18.5	2 7 15	2 7 15	

*מעבדה של 4 שעות אחת לשבועיים.

מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	סמסטר 3 (למתחילים סמסטר חורף)
4.0	3 2	3 2	104213 מישוראות דיפרנציאליות **
3.5	3 1	3 1	114052 פיסיקה 2
1.5	- 3 -	- 3 -	114081 מעבדה לפיסיקה 1
2.5	2 1	2 1	124211 כימיה אנליטית 1 לכימאים
2.5	2 1	2 1	124401 כימיה פיסיקלית 1
3.5	3 1	3 1	124702 כימיה אורגנית 2
2.5	- 6 -	- 6 -	124901 מעבדה כימיה אורגנית 1
20.0	9 6 13	9 6 13	

מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	סמסטר 3 (למתחילים סמסטר אביב)
4.0	3 2	3 2	104213 מישוראות דיפרנציאליות **
3.5	3 1	3 1	114052 פיסיקה 2
1.5	- 3 -	- 3 -	114081 מעבדה לפיסיקה 1
2.5	2 1	2 1	124201 יסודות הסימטריה
2.5	2 1	2 1	124401 כימיה פיסיקלית 1
3.5	3 1	3 1	124702 כימיה אורגנית 2
2.5	- 6 -	- 6 -	124901 מעבדה כימיה אורגנית 1
2.5	2 1	2 1	124211 כימיה אנליטית 1 לכימאים
22.5	9 7 15	9 7 15	

** סטודנטים מעוניינים יוכלו ללמוד במקום המקצוע 104213 את שני המקצועות "משוראות דיפרנציאליות רגילות" (104131-2.5 נק') ו"משוראות דיפרנציאליות חלקיות" (104216-2.5 נק') על חשבון 1 נק' מהבחירה המומלצת.

מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	ה' ת' מ' נק'	סמסטר 4 (למתחילים סמסטר חורף)
1.5	- 3 -	- 3 -	114082 מעבדה לפיסיקה 2
2.5	2 1	2 1	124201 יסודות הסימטריה של מולקולות
2.5	2 1	2 1	124402 כימיה פיסיקלית 2
5.0	4 2	4 2	124400 כימיה קוונטית 1

לימודים לקראת תואר ראשון נוסף הכולל תעודת הוראה

במקביל ללימודים לקראת תואר ראשון בפקולטה, קיימת אפשרות ללימודי תואר ראשון נוסף (הכולל תעודת הוראה) במחלקת להוראת הטכנולוגיה והמדעים. לימודי התואר הראשון הנוסף הם באחת משבע מגמות ההתמחות הבאות: הוראת מתמטיקה, הוראת פיסיקה, הוראת כימיה, הוראת בילוגיה, הוראת מדעי המחשב, הוראת טכנולוגיה-מכונות, הוראת אלקטרוניקה-חשמל.

משרד החינוך מעניק למקבלי תואר זה רשיון הוראה בבתי ספר על יסודיים בתחום ההתמחות. על לימודים אלה חלות כל התקנות הטכנוניות לגבי תואר ראשון נוסף. פרטים בפרק "המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים".

חברי הסגל האקדמי

מניב צופר	דיקן הפקולטה מויסייב נמרוד
קוונצל גבריאל	רופסורים
קולודני אליעזר	אפלוויג יצחק
שכטר ישראל	ירניצקי חיים
מרצים בכירים	כפתורי מנחם
אדיר נעם	כתריאל יעקב
אישן יואב	מויסייב נמרוד
מרק אילן	מנדלבאום אשר
פסקין אורי	ניקיטין יבגני
שטנגר אמנון	עורף יצחק
שמידט אשר	קינן אהוד
רופסורים אמריטוס	רון ארזה
אריאל מגדה	שפיזר שמאי
דורי צבי	רופסורים חברים
הלוי אמתי	איזון מוריס
הרבשטיין פרנק ה.	איל יהודה
לבנטל אלי	באזוב טימור
לוינשטיין אהרון	גוטמן אריה
פאוניץ ראובן	גלבוע חגי
פולמן מרדכי	גרוס זאב
קאס מיכאל	הופמן אלון
קימל שמואל	ליכט סטיוארט
רובין מרדכי	ליפשיץ אפרת

נק'		
2.0	מעבדה בכימיה אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי	126302
1.5	מעבדה בכימיה פיסיקלית מתקדמת	126600
2.0	מעבדה בכימיה אורגנית מתקדמת	126900
2.5	בעיות סביבתיות - זיהום אויר	054452 # # #
2.0	זיהום אויר	016302 # # #
4.0	עקרונות ומאזנים בהנדסה כימית	054100
2.5	פולימרים 1	054350 x
2.5	פולימרים 2	054351 x
2.5	פרקים נבחרים בהנדסה כימית	054359 x
2.5	חומרים מרוכבים בהנדסה כימית	054465 x
3.5	אופטיקה	114210 x
3.5	פיסיקה של מצב מוצק	114217 x
4.0	תורה אלקטרומגנטית	114245
2.5	אלקטרוניקה ומכשור בפיסיקה ניסויית	114253 x
2.5	חומרים דיאלקטריים	116055
2.0	שיטות ניסיוניות במצב מוצק	117010 x
3.0	ביולוגיה למהנדסים 1	134010 x, #
5.0	מבוא לביולוגיה של התא	134012 x, #
3.0	ביולוגיה של התא	134078 x, #
3.5	גנטיקה כללית	134020 x
2.0	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה	276424 # #
2.5	תהליכים במיקרואלקטרוניקה	315015 x
2.5	תכונות חומרים אלקטרוניים	315030 x

** המקצוע מיועד לסטודנטים מהסמסטר הראשון בלבד. הנקודות הן במסגרת נקודות בחירה חופשית.

x המקצוע ניתן אחת לשנה.

אפשר לקחת רק אחד מן המקצועות המסומנים. מומלץ לקחתם לפני לימוד המקצוע "ביוכימיה כ"ו".

סטודנט הלומד מקצוע זה לא יוכל ללמוד את המקצוע "כימיה מדיצינית" (127717).

אפשר לקחת רק אחד מן המקצועות.

בנוסף לנ"ל, סטודנט יכול לבחור מרשימת מקצועות הבחירה בלימודי מוסמכים (מקצועות להסמכה ומוסמכים), בתנאי שהוא עומד בדרישות הקדם של המקצוע.

ניתן, במקרים מסויימים, לבחור מקצועות מפקולטות אחרות, לאחר קבלת אישור מוקדם של מרכז לימודי הסמכה.

תכנית לימודים בביוכימיה מולקולרית

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:
 97.0 נק' מקצועות יסוד וחובה
 19.0 נק' מקצועות בחירה מומלצים
 8.0 נק' מקצועות בחירה חופשית
 124.0 נק' סה"כ

ה-הרצאה, ת-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"-ב-עבודות בית, נק'-נקודות

נק'	ה'	ת'	מ'	עב'	סמסטר 1
5.0	4	2	-	6	104003 חדו"א 1
3.5	3	1	-	3	104005 אלגברה 1
4.5	3	1	4	6	124208 יסודות הכימיה *1
5.0	4	-	2	2	134012 מבוא לביולוגיה של התא
1.0	-	2	-	-	394901 חינוך גופני
19.0	14	6	6	17	

* המעבדה מתקיימת פעם בשבועיים

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
2.0	-	-	4	124604 מעבדה כימיה פיסיקלית 1
2.5	-	-	4.5	124902 מעבדה כימיה אורגנית 2
2.0	-	-	5	124212 מעבדה כימיה אנליטית 1 לכימאים
1.5	1	1	-	124213 כימיה אנליטית 2 לכימאים
19.5	9	5	16.5	

סמסטר 4 (למתחילים סמסטר אביב)

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
2.0	-	-	5	124212 מעבדה כימיה אנליטית 1 לכימאים
1.5	1	1	-	124213 כימיה אנליטית 2 לכימאים
2.5	2	1	-	124210 כימיה אי אורגנית
5.0	4	2	-	124400 כימיה קוונטית 1
2.5	2	1	-	124402 כימיה פיסיקלית 2
2.0	-	-	4	124604 מעבדה כימיה פיסיקלית 1
2.5	-	-	1	124703 כימיה אורגנית 3
2.5	-	-	4.5	124902 מעבדה כימיה אורגנית 2
20.5	11	6	13.5	

סמסטר 5 (למתחילים סמסטר חורף)

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
2.5	2	1	-	124210 כימיה אי אורגנית
2.0	-	-	6	124214 מעבדה כימיה אנליטית 2 לכימאים
2.5	2	1	-	124403 כימיה פיסיקלית 3
3.5	3	1	-	124404 כימיה פיסיקלית 4
2.5	-	-	6	124605 מעבדה כימיה פיסיקלית 2
2.5	2	1	-	124703 כימיה אורגנית 3
4.5	4	1	-	134027 ביוכימיה כ"ו
20.0	13	5	12	

סמסטר 5 (למתחילים סמסטר אביב)

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
1.5	-	-	3	114082 מעבדה לפיסיקה 2
2.0	-	-	6	124214 מעבדה לכימיה אנליטית 2 לכימאים
2.5	2	1	-	124403 כימיה פיסיקלית 3
3.5	3	1	-	124404 כימיה פיסיקלית 4
2.5	-	-	6	124605 מעבדה כימיה פיסיקלית 2
12.0	5	2	15	

סמסטר 6 (למתחילים סמסטר חורף)

מקצועות בחירה מומלצים.

סמסטר 6 (למתחילים סמסטר אביב)

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
4.5	4	1	-	134027 ביוכימיה כ"ו

מקצועות בחירה מומלצים

מקצועות בחירה מומלצים לקבלת תואר בוגר בכימיה

יש לבחור מקצועות בהיקף של 20.0 נקודות מתוכם לפחות שלושה מהמקצועות המסומנים ב(*) (כשלפחות אחד מהם הוא כימיה מתקדמת), וכן שתיים מהמעבדות המתקדמות.

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
2.0	-	-	-	124099 ** עקרונות ודרכי למידה
2.0	1	-	-	124111 מבוא למדעי הסביבה
2.5	1	1	1	124301 קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות x, (*)
3.0	1	1	1	126200 כימיה אי אורגנית מתקדמת x, (*)
3.5	1	1	1	126400 כימיה פיסיקלית מתקדמת x, (*)
3.0	1	1	1	126700 כימיה אורגנית מתקדמת x, (*)
3.0	1	1	1	126701 כימיה אורגנית מתקדמת 2
3.0	1	1	1	126703 כימיה אורגנית מתקדמת 3
2.5	1	1	1	127109 כימיה של הסביבה x, (*)
3.0	1	1	1	127205 מבנה גבישי ומולקולרי x, (*)
2.5	1	1	1	127419 כימיה גרעינית x, (*)
4.0	1	1	1	124353 עבודה במעבדת מחקר
1.5	1	1	1	126300 מעבדה בכימיה אי אורגנית מתקדמת

נק'		
2.0	134021	וירולוגיה מולקולרית
2.0	134013	מעבדה בהנדסה גנטית
2.0	136044	אנדוקרינולוגיה
2.0	276424	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה
3.0	136007	אקולוגיה
4.0	136086	פיזיולוגיה של בע"ח
3.0	136088	גנטיקה מולקולרית של האדם

ה'	ת'	מ'	עב' נק'	סמסטר 2
4	2	-	7	104004 חדו"א 2
2	1	4	4	124209 יסודות הכימיה 2*
3	1	-	5	124701 כימיה אורגנית 1
2	1	-	4	114051 פיסיקה 1
2	1	-	4	134030 חוליתנים-מבנה ותפקוד
4	-	-	4	324012 אנגלית טכנית
-	-	-	2	394901 חינוך גופני
17	8	4	28	21.0

מקצועות בחירה מהפקולטה לכימיה:

2.5	124201	יסודות הסימטריה של מולקולות
2.5	124210	כימיה אי אורגנית
2.5	124301	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות
2.5	124703	כימיה אורגנית 3
3.0	127205	קביעת מבנה גבישי ומולקולרי
3.0	126200	כימיה אי אורגנית מתקדמת
1.5	126300	מעבדה כימיה אי אורגנית מתקדמת
2.0	126302	מעבדה כימיה אנליטית מתקדמת
3.0	126700	כימיה אורגנית מתקדמת
2.0	126900	מעבדה כימיה אורגנית מתקדמת
3.5	124404	*כימיה פיסיקלית 4
2.0	126900	*יסודות הספקטרוסקופיה המולקולרית (לחומרים)

* המעבדה מתקיימת פעם בשבועיים

סמסטר 3

2	1	-	4	114052 פיסיקה 2
3	1	-	5	124512 כימיה פיסיקלית ב"מ
3	1	-	5	124702 כימיה אורגנית 2
-	-	6	3	124901 מעבדה כימיה אורגנית 1
4	1	-	5	134003 ביוכימיה א'
1	-	6	4	134005 מעבדה ביוכימיה א'
2	1	-	5	134082 ביולוגיה מולקולרית 1
15	5	12	31	23.0

סמסטר 4

2	-	-	4	134006 ביוכימיה ב'
3	1	-	5	134020 גנטיקה כללית
-	-	5	5	134004 מעבדה גנטיקה כללית
2	1	-	5	134016 ביולוגיה מולקולרית 2
3	-	-	3	134029 ביולוגיה של התא 1
2	1	-	-	124211 כימיה אנליטית 1 לכימאים
-	-	6	3	124902 מעבדה כימיה אורגנית 2
2	1	-	4	124407 מבוא לכימיה קוונטית וישומיה ב"מ
14	4	11	29	21.0

סמסטר 5

-	-	6	3	124606 מעבדה כימיה פיסיקלית ב"מ
2	2	2	4	234109 מבוא למחשב (או 234109)
1	1	-	3	124213 כימיה אנליטית 2 לכימאים
3	3	8	10	8.0

סמסטר 6

-	-	7	4	124215 מעבדה כימיה אנליטית ב"מ
2	1	-	4	136083 הנדסה גנטית
2	1	7	8	5.0

מקצועות בחירה מומלצים

על הסטודנט לבחור 6 נק' ממקצועות הפקולטה לביולוגיה ו-6 נק' ממקצועות הפקולטה לכימיה ושאר הנקודות כרצונו.

מקצועות כלליים:

4.0	124353	מעבדת מחקר
3.0	104213	משוואות דיפרנציאליות

מקצועות בחירה מהפקולטה לביולוגיה:

3.0	136105	ביולוגיה של ההתפתחות
3.0	134040	פיזיולוגיה של הצמח
1.5	134041	מעבדה בפיזיולוגיה של הצמח
2.0	136102	ביולוגיה של התא 2
3.0	276413	אימונולוגיה בסיסית

תוכנית לימודים במדעי הסביבה

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפירוט הבא:	
מקצועות חובה	94.5 נק'
מקצועות בחירה פקולטית	21.5 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'
סה"כ	124.0 נק'

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"ב-עבודות בית, נק'-נקודות

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 1
4	2	-	5.0	104003 חדו"א 1
3	1	-	3.5	104005 אלגברה 1
3	1	2	4.5	124208 יסודות הכימיה 1*
2	-	-	2.0	124111 מבוא למדעי הסביבה
4	-	2	5.0	134012 מבוא לביולוגיה של התא
16	4	4	20.0	

סמסטר 2

2	1	-	2.5	104131 מיש.דיפ. רגילות
2	1	2	3.5	124209 יסודות הכימיה 2*
2	1	-	2.5	114051 פיסיקה 1
3	1	-	3.5	124701 כימיה אורגנית 1
2	1	-	2.5	134030 בעלי חוליות ב"מ
2	-	-	2.0	204303 היבטים משפטיים של איכות הסביבה

*מעבדה של 4 שעות פעם בשבועיים.

נק'	מ'	ת'	ה'
3.0			
2.5			
2.5			
2.5			
2.0			
3.0			
2.0			
2.5			
2.0			
2.0			
3.0			
3.0			
2.5			
2.0			
3.5			
מקצוע בחירה חופשית מומלץ:			
2.0			

נק'	מ'	ת'	ה'
3.0	-	-	4
1.0	-	2	-
20.5	2	7	17
סמסטר 3			
3.5	-	1	2
2.5	-	1	2
3.5	-	1	3
4.5	-	1	4
3.0	6	-	-
2.5	2	-	2
19.5	8	4	13
סמסטר 4			
2.5	-	1	2
2.5	-	1	2
2.0	-	-	2
1.5	4	-	-
4.0	2	2	2
1.0	-	2	-
13.5	6	6	8

תוכנית לימודים משולבת לתואר ראשון בהנדסת חומרים-כימיה

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 179 נקודות לפי הפרוט הבא:
 מקצועות יסוד וחובה 139.0 נק'
 מקצועות בחירה 30.0 נק'
 מקצועות בחירה חופשית 10.0 נק'

סמסטר 5			
2.0	5	-	-
1.5	-	1	1
2.5	-	1	2
2.5	4	-	1
3.0	-	-	3
2.0	-	-	2
13.5	9	2	9
סמסטר 6			
2.5	-	1	2
2.0	6	-	-
1.0	-	-	2
2.0	-	-	2
7.5	6	1	6

נק'	מ'	ת'	ה'
5.0	-	2	4
3.5	-	1	3
4.5	2	1	3
4.0	2	2	2
4.0	2	2	2
3.0	-	-	4
1.0	-	2	-
21.0	4	8	16
סמסטר 2			
5.0	-	2	4
2.5	-	1	2
2.5	-	1	2
3.5	2	1	2
3.5	-	1	3
3.0	-	2	2
1.0	-	2	-
21.0	2	10	15

סמסטר 3			
3.0	-	2	2
1.5	4	-	-

נק'
2.5
2.5
2.5
2.5
2.5
2.5
2.5
2.0
2.5

3.0
3.5
3.0
2.5
3.0
2.0

נק' זכות		
1.5	מעבדה במבוא למיקרוביולוגיה	064413
4.0	תרמודינמיקה בהנדסת מזון	064106
3.0	מבוא לטכנולוגיה של מזון	064231
2.0	מעבדת תהליכי יסוד בטכנולוגיה של מזון	064234
3.0	טכנולוגיה של מזון: תהליכים	064233
2.0	מעבדת תהליכי שימור בטכנולוגיה של מזון	064235
4.0	עקרונות הנדסת מזון	064115
4.0	הנדסת תהליכים בתעשיית מזון	064116
4.0	מקירוביולוגיה של מזון	064405
3.0	תזונה	064403
2.0	תברואה	064406
3.5	סטטיסטיקה למהנדסים	094480

ה'	ת'	מ'	נק'	
3	1	-	2.5	094591 מבוא לכלכלה
2	1	-	2.5	104133 אלגברה ליניארית ח' **
2	1	-	2.5	104214 טורי פוריה והתמרות אינטגרליות
2	-	3	3.0	104913 מבוא לגרפיקה הנדסית ת'

מקצועות בחירה חופשית מומלצת

314100	עקרונות ודרכי למידה בהנדסת חומרים	2	-	-	1.0
124099	עקרונות ודרכי למידה	2	-	-	1.0

** מומלצים לסמסטר

מקצועות בחירה

אחת מתוכניות הלימודים המומלצות בהנדסה או בביוטכנולוגיה
סה"כ

26.5
71.5

תואר ראשון נוסף (B.Sc.) בהנדסה כימית

הסטודנטים אשר בוחרים ללמוד לפי התוכנית המשולבת כימיה-הנדסה כימית, חייבים השלמה בהיקף של 67.5 נקודות. 8.0 נקודות מתוך מקצועות ההשלמה בהנדסה כימית ייחשבו מקצועות בחירה פקולטיים בכימיה.

מקצועות חובה פקולטיים*

נק' זכות	
4.0	054100 עקרונות ומאזנים בהנדסה כימית
4.0	*054203 עקרונות הנדסה כימית 1 מ
4.0	*054206 עקרונות הנדסה כימית 2 מ
4.0	*054307 תהליכי הפרדה 1 מ
3.5	*054305 תהליכי הפרדה 2
2.5	054310 מעבדה להנדסה כימית 1
3.0	*054314 מבוא לדינמיקה ובקרת תהליכים מ
2.5	*054404 תיכון מפעלים
2.5	*054401 תיכון וניתוח תהליכים
3.5	*054403 עקרונות הנדסת ריאקטורים
2.5	*054311 תרמודינמיקה בהנדסה כימית 2
3.0	054406 מחקר גמר 1
3.0	054407 מחקר גמר 2
2.5	044103 הנדסת חשמל 1
2.5	*054002 תיכון וניתוח תהליכים 2
2.5	*054405 פרויקט בהנדסה כימית
2.5	054400 מעבדה להנדסה כימית 2
52.5	סה"כ

מקצועות בחירה פקולטיים

מקצועות בחירה מומלצים מרשימה א'

מקצועות בחירה מומלצים מרשימה ב'

סה"כ

*המקצועות ניתנים פעם בשנה. ניתן להתחיל בלימוד מקצועות השרשרת בסמסטר אביב בלבד.

תואר ראשון נוסף (B.Sc.) בהנדסת מזון וביוטכנולוגיה

הסטודנטים אשר בוחרים ללמוד לפי התוכנית המשולבת כימיה-הנדסת מזון וביוטכנולוגיה, חייבי השלמה בהיקף של 71.5 הקודות. 9 נקודות מתוך מקצועות ההשלמה בהנדסת מזון וביוטכנולוגיה ייחשבו כמקצועות בחירה פקולטיים בכימיה.

נק' זכות	מקצועות החובה
4.0	064419 מבוא לביוולוגיה
3.0	064322 כימיה של מזון
2.0	064409 מבוא למיקרוביולוגיה

תואר ראשון נוסף בפיסיקה

כדי לעמוד בדרישות הפקולטה לפיסיקה יש ללמוד את המקצועות המתמטיים והפיסיקליים כמפורט ברשימה הבאה. רשימה זו מחליפה ומרחיבה את קבוצת מקצועות היסוד והחובה במתמטיקה ובפיסיקה הנדרשת על פי התוכנית המומלצת הרגילה של הפקולטה לכימיה:

2.5	104133 אלגברה לינארית ח'
2.5	104131 משוואות דיפרנציאליות רגילות
2.5	104215 פונקציות מרוכבות
2.5	104216 משוואות דיפרנציאליות חלקיות
3.5	114071 פיסיקה 1 מ'
1.5	114020 מעבדה לפיסיקה 1 מ'
4.5	114072 פיסיקה 2 מ'
3.5	114073 פיסיקה 3 ח'
1.5	114021 מעבדה לפיסיקה 2 מ'
2.5	114213 תרמודינמיקה
2.0	114022 מעבדה לפיסיקה 3 מ'
4.0	114101 מכניקה אנליטית
2.0	114023 מעבדה לפיסיקה 4 מ'
4.0	114203 תורת הקוונטים 1
4.0	114245 תורה אלקטרומגנטית
4.0	114204 תורת הקוונטים 2
2.5	114211 מכניקה סטטיסטית 1
3.5	114217 פיסיקה של מצב מוצק
3.5	114214 פיסיקה גרעינית
3.0	114250 מעבדה לפיסיקה 5 ת'
3.0	114251 מעבדה לפיסיקה 6 ת'
8.0	מקצועות בחירה מפיסיקה
68.5	סה"כ

סטודנט שילמד לפי תוכנית זאת ישוחרר מחלק מלימודי הכימיה הפיסיקלית. פרטים נוספים יוכלו הסטודנטים המעוניינים לקבל אצל היועץ, אשר יפרט גם את היקף הדרישות לגבי מקצועות בחירה מומלצים