

הפקולטה לכימיה

חברי הסגל האקדמי

דיקן הפקולטה
עורף יצחק

פרופסורים
אפלויג יצחק
גרוס זאב

ירניצקי חיים
כפתורי מנחם
כתריאל יעקב
ליכט סטיוארט
מויסיב נמרוד
מנדלבאום אשר
עורף יצחק
קינן אהוד
שפיזר שמאי

פרופסורים חברים

איוון מוריס
איל יהודה
אישן יואב
באזוב טימור
גוטמן אריה
גלבוע חגי
הופמן אלון
ליפשיץ אפרת
מניב צופר
מרק אילן
פסקין אורי

קוונצל גבריאל
קולודני אליעזר
שטנגר אמנון
שכטר ישראל
שמידט אשר

מרצים בכירים
אדיר נעם
אמיתי זהר
דנקמפ חגית

פרופסורים אמריטי

אריאל מגדה
דורי צבי
הלוי אמתי
הרבשטיין פרנק ה.
לבנטל אלי
לוינשטיין אהרון
ניקיטין יבגני
פאונץ ראובן
פולמן מרדכי
קאיס מיכאל
קימל שמואל
רובין מרדכי
רון ארוזה

תואר ראשון בכימיה

הכימיה עוסקת ביצירת מולקולות וחומרים חדשים ובהבנת המבנה ודרכי הפעולה של חומרים קיימים. אי לכך, כימיה הינה המדע המרכזי האחראי להתפתחות הטכנולוגיה האדירה במאה העשרים. פלסטיקה ותרופות חדשות, חומרי דישון 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 בכימיה 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 הנ"ל.

תוכנית הלימודים הינה תלת-שנתית ומובילה לקראת התואר "בוגר בכימיה 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, אי-אורגנית, פיסיקלית וספקטרוסקופיה) והסביבה. בנוסף, קיים מבחר קורסי בחירה אשר יבחרו על ידי כל סטודנט בהתאם לתחומי התעניינותו.

תוכנית הלימודים המשותפת לפקולטה לכימיה ולפקולטה לביולוגיה, הינה תלת-שנתית, ומובילה לקראת התואר "בוגר במדעי הסביבה".

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.

לימודי הסמכה

הפקולטה לכימיה מקיימת הוראה ומחקר בכל שטחי הכימיה: בכימיה אי-אורגנית ואנליטית, בכימיה אורגנית ובי-אורגנית ובכימיה פיסיקלית ניסויית ותאורטית. הפקולטה מונה שלושים ואחד 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 חדשות, 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 בנוזל ובמוצק, תהודה פאראמגנטית אלקטרונית, אופטיקה לינארית, 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.

תוכנית לימודים מומלצת לקבלת תואר בוגר בכימיה

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות יסוד חובה	94.0 נק'
מקצועות בחירה מומלצים	22.0 נק'
מקצועות בחירה חופשיים	8.0 נק'
סה"כ	124.0 נק'

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

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	נק'
104003 חדו"א 1	4	2	-	5.0
104005 אלגברה 1	3	1	-	3.5
124120 יסודות הכימיה	4	2	-	5.0
124122 מעי' יסודות הכימיה	-	-	5	1.0
234112 מבוא למחשב	2	2	2	4.0
394901 חינוך גופני	-	2	-	1.0
124099 עקרונות ודרכי למידה**	2	-	-	2.0
	15	9	7	21.5

* המעבדה היא בהקף של 5 שעות ומתקיימת 7 פעמים בסמסטר.
** מקצוע בחירה חופשית מומלץ בסמסטר הראשון

סמסטר 2	ה'	ת'	מ'	נק'
104004 חדו"א 2	4	2	-	5.0
104213 משוואות דיפרנציאליות	3	2	-	4.0
114051 פיסיקה 1	2	1	-	2.5
124201 יסודות הסימטריה	2	1	-	2.5
124701 כימיה אורגנית 1	3	1	-	3.5
324012 אנגלית טכנית	4	-	-	3.0
394901 חינוך גופני	-	2	-	1.0
	18	9	0	21.5

סמסטר 3	ה'	ת'	מ'	נק'
114052 פיסיקה 2	3	1	-	3.5
124220 כימיה אנליטית 1 כ'	2	1	-	3.0
124408 תורת הקוונטים וישומיה בכימיה*	3	1	-	3.5
124411 תרמודינמיקה כימית	3	1	-	3.5
124705 כימיה אורגנית 2	4	2	-	5.0
124901 מעי' בכימיה אורגנית 1	-	-	6	2.5
	15	6	6	21.0

* ניתן ללמוד במקום קורס זה את הקורס המורחב 124400 בהיקף של 5 נק'. 1.5 נק' על חשבון הבחירה הפקולטית.

סמסטר 4	ה'	ת'	מ'	נק'
114082 מעבדה בפיסיקה 2	3	-	-	1.5
124213 כימיה אנליטית 2 כ'	1	1	-	1.5
124216 מעי' בכימיה אנליטית 1	-	-	5	1.5
124412 אלקטרומגנטיות וספקטרוסקופיה	4	2	-	5.0
124413 תרמודינמיקה סטטיסטית	2	1	-	2.5
124414 קינטיקה כימית	2	1	-	2.5
124601 מעי' בכימיה פיסיקלית 1	-	-	5	2.5
124707 כימיה של אל - מתכות	2	1	-	2.5
	11	6	13	19.5

סמסטר 5	ה'	ת'	מ'	נק'
124210 כימיה שלמתכות מעבר	2	1	-	2.5
124217 מעי' בכימיה אנליטית 2	-	-	6	1.5
124703 מבנה ופעילות בכימיה אורגנית	2	1	-	2.5

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, מטלורגיה 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-שנתי) 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 והאלקטרואופטית. רכישת שני התארים תארך בדרך כלל ארבע שנים.

לימודים לקראת תואר ראשון נוסף הכולל תעודת הוראה

במקביל ללימודים לקראת תואר ראשון בפקולטה, קיימת אפשרות ללימודי תואר ראשון נוסף (הכולל תעודת הוראה) במחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים. לימודי התואר הראשון הנוסף הם באחת משבע מגמות ההתמחות הבאות: הוראת מתמטיקה, הוראת פיסיקה, הוראת כימיה, הוראת ביולוגיה, 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 הטכניוניות לגבי תואר ראשון נוסף. פרטים בפרק "המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים".

נק'		
3.5	סטטיסטיקה למהנדסים	094480
3.5	אופטיקה	114210
3.5	פיסיקה של מצב מוצק	114217
4.0	תורה אלקטרומגנטית	114245
3.5	אלקטרוניקה ומכשור בפיסיקה ניסויית	114253
2.5	פיסיקה של אינפרא אדום	116001
2.5	פיסיקה של לייזרים	116003
2.5	חומרים דיאלקטריים	116055
2.0	שיטות נסיוניות במצב מוצק	117010
3.0	אופטיקה מתקדמת	117066
3.5	שיטות מתמטיות בפיסיקה - גישות אנליטיות	117120
3.0	ביולוגיה למהנדסים 1 #	134010
3.0	מתמטיקה שימושית להנדסת חומרים	196002
2.0	אפיון מבנה והרכב חומרים	314005
2.5	מבוא להנדסת חומרים 1M	314533
2.5	תכונות חומרים אלקטרוניים	315030
2.5	דיפוזיה במוצקים	315051
2.0	טכנולוגית הריק	316300
2.0	יישומי מחשב בהנדסת תחומים	317531
2.0	מבוא להנדסה רפואית	334001
2.0	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה ^{^^}	276424
2.0	כימיה מדיצינלית ^{^^}	127717

^{^^} אפשר לקחת רק אחד מן המקצועות.
מומלץ לקחת לפני לימוד המקצוע "אנזימולוגיה".

ה'	ת'	מ'	נק'		
-	-	6	2.5	מע' בכימיה פיסיקלית #2	124605
-	-	6	2.5	מע' בכימיה אורגנית #2	124902
3	1	-	3.5	יסודות ביוכימיה ואנזימולוגיה	134042
7	3	18	12.5		

אחת משתי המעבדות

סמסטר 6

מקצועות בחירה מומלצים.

מקצועות בחירה

יש לבחור מקצועות בהיקף של 22 נק'. מתוכם לפחות מקצוע אחד בכימיה מתקדמת או מצב מוצק מורחב וכן מעבדה מתקדמת אחת בכימיה.
בנוסף לכך יש לבחור שני מקצועות מתוך המקצועות המסומנים ב*.

מקצועות בחירה מומלצים בכימיה

סטודנט יכול לבחור כל קורס מרשימת מקצועות הבחירה בלימודי הסמכה ומוסמכים בפקולטה לכימיה, בתנאי שהוא עומד בדרישות הקדם של המקצוע.

מומלצים במיוחד המקצועות הבאים:

נק'		
4.0	עבודה במעבדת מחקר	124353
2.5	* קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות	127730
3.0	* כימיה אי אורגנית מתקדמת	126200
1.5	* מעבדה בכימיה אי אורגנית מתקדמת	126300
2.0	* מעבדה בכימיה אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי	126302
1.5	* מעבדה בכימיה פיסיקלית מתקדמת	126600
3.0	* מעבדה בכימיה אורגנית מתקדמת	126901
3.0	* כימיה אורגנית מתקדמת	126700
3.0	* כימיה אורגנית מתקדמת 2	126701
3.0	* כימיה אורגנית מתקדמת 3	126703
2.0	* כימיה אורגנומתכתית של מתכות מעבר	127108
3.5	* מצב מוצק (מורחב) ^{^^}	127427
2.5	* מבוא למצב מוצק ^{^^}	127428
2.0	* כימיה אורגנית פיסיקלית מתקדמת	127708
3.0	* כימיה פיסיקלית של השטח	127403
2.0	* תהודה מגנטית גרעינית	127406
3.0	* מבנה גבישי ומולקולרי	127205
1.0	124110 סמינריון במדעי הסביבה	
2.0	124111 מבוא למדעי הסביבה	
2.5	127109 כימיה של הסביבה	
2.0	127201 תהליכים אלקטרודים	
2.0	127203 פרקים בכימיה אנליטית מודרנית	
2.0	127408 פוטוכימיה פיסיקלית	
2.5	127419 כימיה גרעינית	
2.0	127424 שיטות ויישומים מתקדמים בתהודה מגנטית	
3.0	127430 אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית	
3.0	127430 אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית	
2.0	127710 אורביטלים מולקולרים בכימיה אורגנית	
2.0	127716 חידושים בכימיה אורגנית סינתטית	

מקצועות בחירה מפקולטות אחרות:

2.0	016302 זיהום אויר ^{^^}
2.5	054452 ביות סביבתיות - זיהום אויר ^{^^}
2.5	034002 אנליזה נומרית
4.0	054110 עקרונות ומאזנים בהנדסה כימית
3.0	054120 מאזני חומר ואנרגיה
2.5	054254 אנליזת תהליכים בשיטות נומריות
2.5	054350 פולימרים 1
2.5	054351 פולימרים 2
3.0	064322 כימיה של מזון

תוכנית לימודים מומלצת לקבלת תואר בוגר בביוכימיה מולקולרית

סמסטר 6
מקצועות בחירה

מקצועות בחירה מומלצים

על הסטודנט לבחור 19 נקודות מתוך שלוש הרשימות הבאות:
6 נקודות מרשימה א' כאשר אחד המקצועות הוא מקצוע * ו 6 נקודות מרשימה ב' כאשר אחד המקצועות הוא מקצוע *. את שאר הנקודות ניתן לבחור מכל אחת מהרשימות.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות יסוד וחובה	97.0 נק'
מקצועות בחירה מומלצים	19.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'
סה"כ	124.0 נק'

רשימה א': מקצועות בחירה מהפקולטה לביולוגיה

נק'	מיקוד	תיאור
3.0	134040	* פיזיולוגיה של הצמח 1
4.0	276413	* אימונולוגיה בסיסית
2.0	134053	* ביולוגיה של התא 2
2.0	134013	מעבדה בהנדסה גנטית
2.0	134039	וירולוגיה מולקולרית
2.0	134047	מעבדה בפיסיולוגיה של הצמח 1
1.0	134052	קריאה מונחית בביולוגיה מולקולרית ותאית
2.0	134055	אנדוקרינולוגיה
2.0	134088	מעבדה מתקדמת בביולוגיה
3.0	136007	אקולוגיה
2.0	136015	גנטיקה של חיידקים
2.0	136016	פרקים בנוירוביולוגיה
2.0	136018	פרויטולוגיה מולקולרית
3.0	136066	אבולוציה
3.0	136067	ביולוגיה מולקולרית וביוטכנולוגיה של צמחים
2.0	136073	טרנספורט באפיתל
4.0	136086	פיזיולוגיה של בע"ח
3.0	136088	גנטיקה מולקולרית של האדם
3.0	136105	ביולוגיה של ההתפתחות
2.0	276424	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה
3.0	277006	מבוא למערכות חישה
2.0	134057	יסודות במיקרוביולוגיה

ה-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק'-נקודות, מ"ח-מקצועות חדשים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	נק'
104003	4	2	-	5.0
104005	3	1	-	3.5
124120	4	2	-	5.0
124122	-	-	5	1.0
134058	3	-	-	3.0
134059	-	-	2	2.0
394901	-	2	-	1.0
124099	2	-	-	2.0
	16	7	7	22.5

* המעבדה היא בהקף של 5 שעות ומתקיימת 7 פעמים בסמסטר.
** מקצוע בחירה חופשית מומלץ בסמסטר הראשון

סמסטר 2

סמסטר 2	ה'	ת'	מ'	נק'
104004	4	2	-	5.0
114051	2	1	-	2.5
124220	2	1	-	3.0
124701	3	1	-	3.5
134030	2	1	-	2.5
324012	4	-	-	3.0
394901	-	2	-	1.0
	17	8	-	20.5

רשימה ב': מקצועות בחירה מהפקולטה לכימיה

נק'	מיקוד	תיאור
2.5	127730	* קביעת מבנה בשיטות פסיקליות
2.0	124509	* יסודות הספקטרוסקופיה המולקולרית
5.0	124412	* אלקטרומגנטיות וספקטרוסקופיה
2.5	124201	יסודות הסימטריה של מולקולות
2.5	124210	כימיה של מתכות מעבר
2.5	124413	תרמודינמיקה סטטיסטית
2.5	124703	מבנה ופעילות בכימיה אורגנית
2.5	124707	כימיה של אל-מתכות
2.5	124902	מעבדה בכימיה אורגנית 2
3.0	126200	כימיה אי-אורגנית מתקדמת
1.5	126300	מעבדה כימיה אי-אורגנית מתקדמת
2.0	126302	מעבדה כימיה אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי
3.0	126700	כימיה אורגנית מתקדמת
3.0	126701	כימיה אורגנית מתקדמת 2
3.0	126703	כימיה אורגנית מתקדמת 3
3.0	126901	מעבדה כימיה אורגנית מתקדמת
3.0	127205	קביעת מבנה גבישי ומולקולרי
2.5	127419	כימיה גרעינית
3.0	127424	שיטות וישומים מתקדמים בתמ"ג
3.5	127427	מצב מוצק (מורחב) או
2.5	127428	מצב מוצק (מצומצם)
2.0	127712	פוטוכימיה אורגנית
2.0	127716	חידושים בכימיה אורגנית סינתטית
2.0	127725	כימיה סופראמולקולרית
2.0	127728	יסודות הקבוצה הראשית בכימיה אורגנית סינתטית
2.0	127729	סינתזה סטראוסלקטיבית בכימיה אורגנית

סמסטר 3	ה'	ת'	מ'	נק'
114052	3	1	-	3.5
124213	1	1	-	1.5
124411	3	1	-	3.5
124705	4	2	-	5.0
134044	4	2	-	5.0
134045	1	-	5	2.5
134082	2	1	-	2.5
	18	8	5	23.5

סמסטר 4

סמסטר 4	ה'	ת'	מ'	נק'
124408	3	1	-	3.5
124414	2	1	-	2.5
912490	-	-	6	2.5
134004	1	-	5	2.5
134006	2	-	-	2.0
134016	2	1	-	2.5
134020	3	1	-	3.5
134029	3	-	-	3.0
	16	4	11	22

סמסטר 5

סמסטר 5	ה'	ת'	מ'	נק'
124219	-	-	5	2.0
124607	-	-	5	2.0
136083	2	1	-	2.5
234112	2	2	2	4.0
	4	3	12	10.5

כמו כן ניתן לקחת קורסים נוספים באישור היועץ.

רשימה ג' : מקצועות כלליים ומשותפים

נק'	מ'	ת'	ה'	מקצועות כלליים ומשותפים	נק'
4.0				משוואות דיפרנציאליות	104213
4.0				פרויקט מחקר בכימיה	124353
2.0				כימיה ביואורגנית של אנזימים	127718
4.0				פרויקט מחקר בביולוגיה	134049
2.0				ביוטכנולוגיה מולקולרית מתקדמת	136014

נק'	מ'	ת'	ה'	סמסטר 5
1.5	-	1	1	כימיה אנליטית 2 כ'
2.5	4	-	1	הכרת החי והצומח א'
2.0	-	-	2	טוקסיקולוגיה סביבתית
				מקצועות בחירה
6.0	4	1	4	

סמסטר 6

2.5	-	1	2	כימיה של הסביבה	127109
1.5	4	-	-	מעב. כימיה אנליטית 2 כ'	124217
1.0	-	-	2	סמינריון במדעי הסביבה	124110
2.5	2	-	2	כימיה של המים	014314
3.0	-	-	3	מבוא לאקולוגיה	136007
2.5	4	-	1	הכרת החי והצומח ב'	134015
				מקצועות בחירה	
13.0	10	1	10		

תוכנית לימודים מומלצת לקבלת תואר בוגר במדעי הסביבה

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 124 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	מקצועות בחירה פקולטית	מקצועות בחירה חופשית	סה"כ
95.0 נק'	21.0 נק'	8.0 נק'	124.0 נק'

מקצועות בחירה מומלצים

חמישה מהמקצועות הבאים:

נק'	מ'	ת'	ה'	מקצועות בחירה מומלצים
2.5				מבוא לכימיה של הקרקע
2.5				כימיה של מותכות מעבר
4.0				פרויקט מחקר בכימיה
2.0				מעבדה בכימיה אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי
2.5				כימיה גרעינית
2.5				מסלולים מטבוליים
4.0				פרויקט מחקר בביולוגיה
3.0				אבולוציה
2.5				סיכונים סביבתיים ופסולת רעילה
2.0				זיהום אויר *016302
2.5				בעיות סביבתיות בהנדסה כימית *054452

* אחד משני המקצועות

סמסטר 1	נק'	מ'	ת'	ה'
חדו"א 1	104003	5.0	-	2 4
אלגברה 1	104005	3.5	-	1 3
יסודות הכימיה	124120	5.0	-	2 4
מעני יסודות הכימיה*	124122	1.0	5	- -
ביולוגיה 1	134058	3.0	-	- 3
מעבדה בביולוגיה 1	134059	2.0	2	- -
עקרונות ודרכי למידה**	124099	2.0	-	- 2
		21.5	7	5 16

* המעבדה היא בהקף של 5 שעות ומתקיימת 7 פעמים בסמסטר.

** מקצוע בחירה חופשית מומלץ בסמסטר הראשון

מקצועות בחירה

2.5				ביולוגיה מולקולרית 1 * 134082
2.0				גיאולוגיה הנדסית 014405
3.0				איכות משאבי מים 016301
2.5				סיכון סביבתי ובטיחות בתעשיית הכימיה 054371
2.5				ממשק סביבתי 074074
2.5				אבטחת איכות הסביבה 074103
3.0				השקיה במים מליחים וקולחים 076904
3.5				סטטיסטיקה למהנדסים 094480
2.0				מעבדה כ. פיסיקלית לבי"מ 124607
2.0				שיטות ותהליכים בתעשייה הכימית 127110
3.0				כימיה פיסיקלית של השטח 127403
2.5				מבוא למצב מוצק 127428
2.5				קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות 127730
2.0				מעבדה בהנדסה גנטית 134013
2.5				ביולוגיה מולקולרית 2 134016
3.5				גנטיקה כללית 134020
3.0				ביולוגיה אקוויטית 134035
2.0				ביולוגיה של חרקים 134037
2.5				הנדסה גנטית 136083
3.0				התנהגות בעלי חיים 134054
2.0				ניהול שמורות טבע ונוף 204151
2.5				תחיקת התכנון 205301
3.0				סדנא בתכנון נופש בחיק הטבע 207270
2.0				איכות הסביבה בתכנון 207560

* המקצוע 134028 מהווה קדם

5.0	-	2	4	חדו"א 2	104004
2.5	-	1	2	פיסיקה 1	114051
2.0	-	-	2	מבוא למדעי הסביבה	124111
3.5	-	1	3	כימיה אורגנית 1	124701
2.5	-	1	2	חוליתנים - מבנה ותפקוד	134030
1.0	2	-	-	מעבדה לחוליתנים	134031
3.0	-	-	4	אנגלית טכנית	324012
1.0	-	2	-	חינוך גופני	394901
20.5	2	7	17		

סמסטר 3

3.5	-	1	2	פיסיקה 2	114052
3.0	-	1	2.5	כימיה אנליטית 1 כ'	124220
3.5	-	1	3	תרמודינמיקה כימית	124411
5.0	-	2	4	כימיה אורגנית 2	124705
2.5	-	1	2	ביוכימיה של חלבונים	134019
2.0	-	-	2	בוטניקה	134104
1.0	-	2	-	חינוך גופני	394901
20.5	2	8	15.5		

סמסטר 4

3.0	3		2	מיקרוביולוגיה סביבתית	014313
1.5	4	-	-	מעב. כימיה אנליטית 1 כ'	124216
2.5	-	1	2	קינטיקה כימית	124414
2.5	-	1	2	כימיה של אל-מתכות	124707
2.0	-	-	2	היבטים משפטיים בתכנון איכות הסביבה	205303
4.0	2	2	2	מבוא למחשב	234112
				מקצועות בחירה	
15.5	9	4	10		

ה'	ת'	מ'	נק'
3	1	-	3.5
3	1	-	3.5
2	1	-	2.5
17	8	-	21.0

תוכנית לימודים משולבת לתואר ראשון כפול בהנדסת חומרים ובכימיה

על מנת להשלים את התואר, יש לצבור 179.5 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות יסוד וחובה	139.5 נק'
מקצועות בחירה פקולטית	30.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0 נק'
	179.5 נק'

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק'-נקודות

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	נק'
104005 אלגברה 1 (*)	3	1	-	3.5
104010 חדו"א 1 מ'	4	2	-	5.0
124120 יסודות הכימיה	4	2	-	5.0
124122 מעבדה יסודות הכימיה	-	-	5	1.0
324012 אנגלית טכנית (**)	2	2	-	3.0
394800 חינוך גופני	-	2	-	1.0
	13	9	5	18.5

סמסטר 2

104011 חדו"א 2 מ'	4	2	-	5.0
104131 משוואות דיפרנציאליות רגילות ח'	2	1	-	2.5
114051 פיסיקה 1	2	1	-	2.5
124701 כימיה אורגנית 1	3	1	-	3.5
234112 מבוא למחשב שפת C	2	2	2	4.0
314007 מבנה ותכונות של חומרים הנדסיים 21 ח'	21	2	-	3.0
394902 חינוך גופני	-	2	-	1.0
	15	11	2	21.5

סמסטר 3

094431 שיטות סטטיסטיות בהנדסה	2	1	-	2.5
104216 משוואות דיפרנציאליות חלקיות	2	1	-	2.5
114052 פיסיקה 2	3	1	-	3.5
114081 מעבדה לפיסיקה 1	-	-	3	1.5
124220 כימיה אנליטית 1 לכימאים	2.5	1	-	3.0
124705 כימיה אורגנית 2	4	2	-	5.0
314008 מבנה ותכונות של חומרים הנדסיים 22 ח'	22	2	-	3.0
314009 מעבדה בחומרים הנדסיים ח'	-	-	4	1.5
	15.5	8	7	22.5

סמסטר 4

124201 יסודות הסימטריה	2	1	-	2.5
124216 מעבדה כימיה אנליטית 1 לכימאים	-	-	5	1.5
124400 כימיה קוונטית 1	4	2	-	5.0
124413 תרמודינמיקה סטטיסטית	2	1	-	2.5
124901 מעבדה כימיה אורגנית 1	-	-	6	2.5
314003 מבוא למכניקת המוצקים	2	1	-	2.5
315003 תרמודינמיקה של חומרים	3	2	-	4.0
	13	7	8.5	20.5

סמסטר 5

124210 כימיה של מתכות מעבר	2	1	-	2.5
124213 כימיה אנליטית 2 לכימאים	1	1	-	1.5
124412 אלקטרומגנטיות וספקטרוסקופיה של החומר	4	2	-	5.0
124414 קינטיקה כימית	2	1	-	2.5

סמסטר 6	ה'	ת'	מ'	נק'
124217 מעבדה כימיה אנליטית 2 לכימאים	-	-	6	1.5
314311 חומרים קרמיים ופרקטוריים	2	1	-	2.5
315001 מעבדת חומרים מתקדמת ח'	-	-	4	2.0
315008 התנהגות מכנית של חומרים	3	1	-	3.5
315029 מעבר תנע, חום ומסה להנדסת חומרים	2	2	-	3.0
315030 תכונות חומרים אלקטרוניים	2	1	-	2.5
315037 תכונות ושימושים של חומרים מתכתיים	2	1	-	2.5
315052 קינטיקת טרנספורמציות בחומרים	2	1	-	2.5
	13	7	8	20.0

סמסטר 7

124605 מעבדה כימיה פיסיקלית 2	-	-	6	2.5
314312 תכונות ושימוש של חומרים פלסטיים	2	1	-	2.5
314534 קורוזיה ושיטות הגנה	2	-	-	2.0
315002 מעבדת חומרים מתקדמת 2 ח'	-	-	4	2.0
	4	1	10	9.0

סמסטר 8

314309 תהליכי עיבוד וייצור חומרים	2	1	-	2.5
	2	1	-	2.5

סמסטר 9

315014 פרויקט מתקדם בהנדסת חומרים	-	-	8	4.0
	-	-	8	4.0

(*) מומלץ להחליף את הקורס 104005 בקורס 104006 "אלגברה לינארית" (4 נקודות) או בקורס 104016 "אלגברה מ" (5 נקודות).

הפרש הניקוד בין הקורסים יחשב כניקוד לבחירה פקולטית.

(**) סטודנטים הפטורים מלימוד אנגלית יכולים לקחת את הקורס "מבוא למחשב" בסמסטר 1.

(**) משך הלימוד-מחצית הסמסטר בלבד.

מקצועות בחירה (הנדסת חומרים)

על הסטודנט לבחור 12 נקודות לפחות מרשימה זו.

314316 תהליכי חיבור	2	1	-	2.5
314317 טיפול תרמי של מתכות	2	1	-	2.5
315012 בחירת חומרים מתקדמת	2	1	-	2.5
315015 תהליכים במיקרואלקטרוניקה	2	1	-	2.5
315016 התקני מוליכים למחצה בהנדסת חומרים	2	1	-	2.5
315017 תהליכי גימור וציפויים	2	1	-	2.5
315018 חומרים בהנדסה ביו-רפואית	2	-	-	2.0
315021 מטלורגית אבקות	2	1	-	2.5
315022 עיצוב פלסטי של חומרים	2	1	-	2.5
315025 פרויקט מתקדם בחומרים 2	-	-	6	3.0
315027 אמינות התקני מיקרואלקטרוניקה	2	1	-	2.5
315028 חומרים למערכות אלקטרו-מכניות	2	-	-	2.0
315031 חומרים אלקטרוניים קרמיים	2	1	-	2.5
315032 חומרי מבנה קרמיים	2	1	-	2.5
315034 תהליכי עיבוד וייצור של חומרים קרמיים	2	-	-	2.0
315035 פרויקט בחירה בהנדסת חומרים	-	-	6	3.0
315040 מבוא למדעי הזכוכית	2	-	-	2.0
315241 הנדסת חומרים מרוכבים	2	-	-	2.0
315721 מבנה והתנהגות של פולימרים	2	1	-	2.5

ה'	ת'	מ'	נק'
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
3	1	-	3.5

מקצועות בחירה (פקולטות אחרות)

034002	אנליזה נומרית	2	1	-	2.5
034003	בית מלאכה	-	-	4	1.0
035124	אנליזה תהליכי עיבוד	2	1	-	2.5
044100	מעבדה להנדסת חשמל	-	-	2	1.0
044103	הנדסת חשמל 1	2	1	-	3.5
044109	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	3.5
044238	מעבדת תהליכים במיקרואלקטרוניקה	1	-	4	3.5
046773	התקני מוליכים למחצה	2	1	-	3.0
054350	פולימרים 1	2	1	-	2.5
054369	מעבדה להנדסת פולימרים	-	-	6	2.5
056116	מערכות חלקיקים	2	-	-	2.0
056166	תופעות שטח וקולואידים	2	-	-	2.0
074072	עקרונות של בדיקות לא הורסות	2	-	1	2.5
094591	מבוא לכלכלה	3	1	-	2.5
*104133	אלגברה ליניארית ח'	2	1	-	2.5
**104214	טורי פוריה והתמרות אינטגרליות	2	1	-	2.5
104913	מבוא לגרפיקה הנדסית ת'	2	-	3	3.0

מקצועות בחירה חופשית מומלצת

314100	עקרונות ודרכי למידה בהנדסת חומרים	2	-	-	1.0
***124099	עקרונות ודרכי למידה	2	-	-	2.0

- * הקורס מומלץ לסטודנטים מסמסטר 2
- ** הקורס מומלץ לסטודנטים מסמסטר 3
- *** הקורס מומלץ לסטודנטים מסמסטר 1

תואר ראשון נוסף (BSc) בהנדסה כימית

הסטודנטים אשר בוחרים ללמוד לפי התוכנית המשולבת כימיה-הנדסה כימית, חייבים השלמה בהיקף של 67.0 נקודות. 7.5 נקודות מתוך מקצועות ההשלמה בהנדסה כימית ייחשבו מקצועות בחירה פקולטיים בכימיה.

מקצועות חובה פקולטיים

נק'	ה'	ת'	מ'
4.0	054110	עקרונות ומאזנים בהנדסה כימית	
4.0	*054203	עקרונות הנדסה כימית 1 מ'	
4.0	*054306	עקרונות הנדסה כימית 2 מ'	
3.5	*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	

סה"כ 51.5

ה'	ת'	מ'	נק'
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0
2	-	-	2.0

מקצועות בחירה (כימיה)

על הסטודנט לבחור 12 נקודות לפחות מרשימה זו.

124111	מבוא למדעי הסביבה	2	-	-	2.0
127730	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות	2	1	-	2.5
124353	עבודה במעבדת מחקר	-	-	9	4.0
127703	מבנה ופעילות בכימיה אורגנית	2	1	-	2.5
124707	כימיה של אל-מתכות	2	1	-	2.5
124902	מעבדה כימיה אורגנית 2	-	-	4.5	2.5
126200	כימיה אי אורגנית מתקדמת	3	-	-	3.0
126300	מעבדה בכימיה אי אורגנית מתקדמת	-	-	3	1.5
126302	מעבדה אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי	-	-	4	2.0
126600	מעבדה בכימיה פיסיקלית מתקדמת	-	-	3	1.5
126700	כימיה אורגנית מתקדמת	3	-	-	3.0
126701	כימיה אורגנית מתקדמת 2	3	-	-	3.0
126703	כימיה אורגנית מתקדמת 3	3	-	-	3.0
126901	מעבדה בכימיה אורגנית מתקדמת	-	-	8	3.0
127107	כימיה של פורפירינים ומטלופורפירינים	2	-	-	2.0
127108	כימיה אורגנומתכתית של מתכות מעבר	2	-	-	2.0
127109	כימיה של הסביבה	2	1	-	2.0
127110	שיטות ותהליכים בתעשייה הכימית	2	-	-	2.0
127202	תהליכים אלקטרוניים	2	-	-	2.0
127205	מבנה גבישי ומולקולרי	3	-	-	3.0
127403	כימיה פיסיקלית של השטח	3	-	-	3.0
127404	תורת החבורות	2	-	-	2.0
127405	ספקטרוסקופיה מולקולרית	2	-	-	2.0
127406	תהודה מגנטית גרעינית	2	-	-	2.0
127408	פוטוכימיה פיזיקלית	2	-	-	2.0
127430	אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית	3	-	-	3.0
127411	כימיה קוונטית 2	3	-	-	3.0
127412	כימיה קוונטית 3	3	-	-	3.0
127413	פונקציות ספין ושימושם בכימיה	3	-	-	3.0
127415	שיטות חישוב בכימיה קוונטית וישומן	2	2	-	3.0
127418	כימיה של מוליכים למחצה	2	-	-	2.0
127419	כימיה גרעינית	2	1	-	2.5
127421	שיטות ניסיוניות ומתקדמות בפיסיקה כימית	3	-	-	3.0
127423	תורת פיזור קוונטים ושימושה בכימיה	3	-	-	3.0
127424	שיטות וישומים מתקדמים בתהודה מגנטית גרעינית	3	-	-	3.0
127425	מאה גישות לפתרון משוואות שרדינגר	2	2	-	3.0
127426	תהליכי התנגשות בגזים ופלסמה	3	-	-	3.0
127708	כימיה אורגנית פיסיקלית	2	-	-	2.0
127711	ספקטרומטריה מסות	2	-	-	2.0
127712	פוטוכימיה אורגנית	2	-	-	2.0
127716	חידושים בכימיה אורגנית סינטטית	2	-	-	2.0
127717	מבוא לכימיה מדיצינלית	2	-	-	2.0
127718	כימיה ביו-אורגנית של אנזימים	2	-	-	2.0
127724	מבוא לכימיה של פולימרים	2	-	-	2.0
127725	כימיה סופראמולקולרית	2	-	-	2.0
127727	כימיה אורגנומתכתית בסינטזה אורגנית	2	-	-	2.0

נק'		
4.0	תורה אלקטרומגנטית	114245
4.0	תורת הקוונטים 2	114204
2.5	מכניקה סטטיסטית 1	114211
3.5	פיסיקה של מצב מוצק	114217
3.5	פיסיקה של גרעינים וחלקיקים יסודיים	114214
3.0	מעבדה לפיסיקה 5 ת'	114250
3.0	מעבדה לפיסיקה 6 ת'	114251
8.0	מקצועות בחירה מפיסיקה	
66.0		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.

נק'	מקצועות בחירה פקולטיים
7.5	מקצועות בחירה מומלצים מרשימה א'
8.0	מקצועות בחירה מומלצים מרשימה ב'
67.0	סה"כ

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

תואר ראשון נוסף (BSc) בהנדסת מזון וביוטכנולוגיה

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

דרישות השלמה - מקצועות החובה

4.0	מבוא לביוטכנולוגיה	064519
3.0	כימיה של מזון	064322
2.0	מבוא למיקרוביולוגיה	064409
1.5	מעבדה במבוא למיקרוביולוגיה	064413
4.0	תרמודינמיקה בהנדסת מזון	064106
3.5	מבנה ותכונות מזון וחומרים ביולוגיים	064238
2.5	מע' בהנדסת תהליכים וחומרים ביולוגיים	064239
4.0	עקרונות הנדסת מזון וביוטכנולוגיה 1	064115
4.0	עקרונות הנדסת מזון וביוטכנולוגיה 2	064116
4.0	מיקרוביולוגיה של מזון	064405
3.0	תזונה	064403
3.5	ביוטכנולוגיה מולקולרית	064507
3.5	תהליכי יסוד בביוטכנולוגיה	064509
3.5	סטטיסטיקה למהנדסים	094480
3.0	ביולוגיה של התא	134078
5.0	ביוכימיה ל.	*134048
54		סה"כ

* סטודנט שילמד מקצוע זה יהיה פטור מחובת לימוד המקצוע יסודות הביוכימיה והאנזימולוגיה (134042).

מקצועות בחירה

17.5	אחת מתוכניות הלימודים המומלצות בהנדסה או בביוטכנולוגיה
71.5	סה"כ

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	משוואות דיפרנציאליות רגילות	104131
2.5	פונקציות מרוכבות	104215
2.5	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	104216
3.5	פיסיקה 1 מ'	114071
1.5	מעבדה לפיסיקה 1 מ'	114020
4.5	פיסיקה 2 מ'	114072
3.5	פיסיקה 3 ח'	114073
1.5	מעבדה לפיסיקה 2 מ'	114021
2.5	תרמודינמיקה	114213
2.0	מעבדה לפיסיקה 3 מ'	114022
4.0	מכניקה אנליטית	114101
2.0	מעבדה לפיסיקה 4 מ'	114023
4.0	תורת הקוונטים 1	114203

לימודי מוסמכים הפקולטית, להשתתף בסמינרים ולעמוד בבחינת מועמדות על נושא המחקר, כנדרש בתקנות בית הספר ללימודי מוסמכים. בתחומי מחקר מסוימים יוכלו להשתלם בוגרי פקולטות מדעיות אחרות ופקולטות הנדסיות, אשר לכל אחד מהם תיקבע תכנית לימודים אישית.

מידע נוסף

מזכירות לימודי מוסמכים בפקולטה, טל. 04-8293950,
04-8293725.

מידע על תחומי המחקר של חברי הסגל ניתן למצוא באתר האינטרנט של הפקולטה:
www.technion.ac.il/technion/chemistry



לימודי מוסמכים

הפקולטה לכימיה מקיימת הוראה ומחקר בכימיה אורגנית ובי-אורגנית, בכימיה אי-אורגנית ואנליטית, ובכימיה פיסיקלית ניסויית ותיאורטית.

הפקולטה מונה 31 חברי סגל בכיר, העוסקים בתחומי מחקר רבים, ביניהם:

סינתזה ומנגנוני תגובה בכימיה אורגנית ואי-אורגנית, כימיה אורגנו-מתכתית, כימיה קואורדינטיבית, חומרי טבע, סטריאו-כימיה, פוטוכימיה, כימיה ביו-אורגנית, כימיה תרופתית, חומרים אנטי סרטניים, סינתזה אנזימטית, קטליזה באמצעות נוגדנים, שיטות אלקטרו-אנליטיות חדישות, סוללות ותאים פוטואלקטריים, מחליפי יונים, ספקטרומטריה מסות, קריסטלוגרפיה בקרני X, קביעת מבנים של מקרו-מולקולות ביולוגיות, כימיה וספקטרוסקופיה של המצב המוצק, תיאוריה של מעברי פאזות, קינטיקה כימית ודינמיקה מולקולרית, כימיה קוונטית, כימיה חישובית והדמיה מולקולרית, מצבי רוזנס, סימטריות דינמיות, כימיה וספקטרוסקופיה של משטחים ושכבות דקות, אלומות מולקולריות, פיזור מולקולות ויונים ממשטחים, גידול שכבות יהלום, ספקטרוסקופיה מולקולרית, תהודה מגנטית גרעינית בנוזל ובמוצק, תהודה פאראמגנטית אלקטרונית, אופטיקה לא-ליניארית, פוטופיסיקה וספקטרוסקופית לייזרים, אופטיקה קוונטית, אלקטרו-אופטיקה מולקולרית, ננו-כימיה וננו-אלקטרוניקה באמצעות מולקולות ביולוגיות.

סטודנטים המשתלמים לתארים מגיסטר ודוקטור בחרים את נושא מחקרם מתוך שטחים אלה בהסכמת חבר הסגל הנוגע בדבר ובהנחייתו.

המועמדים מתבקשים למצוא מנחה מבין חברי הסגל לפני קבלתם ללימודים. (בדבר פרטים נא לפנות למזכירות לימודי מוסמכים בפקולטה).

לימודים לתואר מגיסטר

תנאי הקבלה

לתואר מגיסטר יתקבלו מועמדים בעלי ממוצע מצטבר של 80 ומעלה.

דרישות הלימוד

המשתלמים ילמדו קורסים מתקדמים בהיקף של 30 נקודות, ישתתפו בסמינרים ויעסקו במחקר בהנחיית חבר סגל. הסטודנטים יוכלו לבחור את מקצועות הלימוד מתוך רשימה מגוונת של נושאים, הניתנים על ידי חברי סגל הפקולטה ופרופסורים אחרים. כמו כן יוכלו לבחור במקצועות הניתנים על ידי יחידות אחרות בטכניון, באישור המנחה.

סטודנטים מצטיינים יוכלו לעבור במהלך השתלמותם למסלול ישיר לדוקטורט.

לימודים לתואר דוקטור

תנאי הקבלה

לתואר דוקטור יתקבלו מועמדים בעלי ציון 85 לפחות בתואר מגיסטר.

דרישות הלימוד

מועמדים שיתקבלו ללימודים לקראת התואר דוקטור יעסקו במחקר בהנחיית חבר סגל, וכמו כן יחויבו ללמוד קורסים מתקדמים בהיקף של 6-10 נקודות (על פי החלטתה של ועדת