

# הפקולטה לכימיה

## חברי הסגל האקדמי

**דיקן הפקולטה**  
אייזן מוריס

### פרופסורים

אייזן מוריס  
אפולוג יצחק  
באזוב טימור  
גרוס זאב  
הופמן אלון  
כפתורי מנחם  
ליפשיץ אפרת  
מוסייב נמרוד  
מניב צופר  
מרק אילן  
קולודני אליעזר  
קינן אהוד  
שכטר ישראל

### פרופסורים חברים

אדיר נעם  
אישן יואב  
פסקין אורי

שטנגר אמנון  
שמידט אשר

### מרצים בכירים

אלכסנדרוביץ גיל  
אמיתי זהר  
בלנק אהרון  
גנדלמן מרק  
רהב סער  
שפילמן אלכס

### פרופסורים אמריטי

אריאל מגדה  
דורי צבי  
הלוי אמתי  
הרבשטיין פרנק ה.  
ירניצקי חיים  
כתריאל יעקב  
לבנטל אלי  
לוינשטיין אהרון  
מנדלבאום אשר  
ניקיטין יבגני  
עורף יצחק  
פאונץ ראובן  
קאיס מיכאל  
קימל שמואל  
רובין מרדכי  
רון ארוה  
שפיזור שמאי

## תואר ראשון בכימיה

הכימיה עוסקת ביצירת מולקולות וחומרים חדשים ובהבנת המבנה והפעילות של חומרים קיימים. הכימיה הינה התחום המרכזי בכל מדעי הטבע והיא האחראית להתפתחות הטכנולוגיה האדירה במאה העשרים. כמעט כל נושא במדע המודרני מבוסס על המבנה המולקולרי של החומר ועל יחסי גומלין בין מולקולות. לכן הכימיה עוסקת במגוון עצום של תחומים מדעיים, כולל פיתוח ותרופות והבנת פעילותן, ביולוגיה מולקולרית, הגנום האנושי והנדסה גנטית, חומרים חדשים, התקנים אופטו-אלקטרוניים, גבישים נוזליים ואפילו חקר החלל. אלו הן דוגמאות בודדות ומייצגות לנושאים בתחומי המחקר בכימיה, אשר תורמים באופן משמעותי לרמת החיים הגבוהה בתקופתנו ולכך שתוחלת החיים ואיכות החיים שלנו עלו באופן דרמטי במאה השנים האחרונות..

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 ולהשתלב בתוכניות המחקר של קבוצות המחקר בפולטה.

## 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".

## תוכנית לימודים משולבת - הנדסת חומרים/כימיה

שילוב של שני התארים מבטיח 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 תאריך 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.

## לימודי הסמכה

הפקולטה לכימיה מקיימת הוראה ומחקר בכל שטחי הכימיה: בכימיה אי-אורגנית ואנליטית, בכימיה אורגנית וביו-אורגנית ובכימיה פיסיקלית ניסויית ותאורטית. חברי הסגל הבכיר בפקולטה עוסקים 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 הטרזיקליות, כימיה של תרכובות סיליקון, שיטות אלקטרואנליטיות חדישות, 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 רזוננס, כימיה וספקטרוסקופיה של משטחים ושכבות דקות, ספקטרוסקופיה מולקולרית, תהודה מגנטית גרעינית בנוזל ובמוצק, תהודה פאראמגנטית אלקטרונית, אופטיקה לינארית, פוטופיסיקה וספקטרוסקופיה לייזרים, אופטיקה קוונטית ואלקטרואופטיקה מולקולרית.

הפקולטה לכימיה מעניקה שלושה תארי בוגר במסלולי לימוד תלת-שנתיים: בכימיה, בכימיה 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 וחובה	94.5 נק'
מקצועות בחירה מומלצים	21.5 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'	תיאור
4	2	-	5.0	104003 חדו"א 1*
3	2	-	4.0	104006 אלגברה לינארית
4	2	-	2.5	114077 פיסיקה 1**
2	-	-	2.0	134127 נושאים בביוכימיה מודרנית***
1.5	1	6 <sup>(1)</sup>	2.5	124115 יסודות הכימיה א'
2	-	-	2.0	324329 פילוסופיה של המדע 1 <sup>(2)</sup>
-	2	-	1.0	394800 חינוך גופני
14.5	9	6	17.0	סה"כ ניקוד (חובה)

הערות:

(1) המעבדה תתקיים שלוש פעמים בסמסטר

(2) בחירה פקולטית מומלצת

\* אפשר לקחת את הקורס חדו"א 2מ1 (104018).

\*\* הקורס מיועד לחסרי סיווג פיסיקה-מכניקה ומכיל תוספת ללא ניקוד של שתי שעות הרצאה ושעת תרגול שבועיות. בעלי סיווג יכולים לבחור במקומו בקורס פיסיקה 1 (114051) או בקורס פיסיקה 1מ1 (114071).

\*\*\* אפשר לקחת את המקצוע "ביוכימיה 1" - 134058 (ניתן בסמסטר אביב) בהיקף של 3.0 נק'. 2.0 נק' כנקודות חובה ו- 1.0 נק' יחשב במסגרת נקודות הבחירה הפקולטית.

#### סמסטר 2

ה'	ת'	מ'	נק'	תיאור
4	2	-	5.0	104004 חדו"א 2*
2	1	-	2.5	104131 משוואות דיפר. רגילות ח' **
3	1	-	3.5	114052 פיסיקה 2*
-	-	-	114078	או פיסיקה 2ל' ***
1.5	1	6 <sup>(1)</sup>	2.5	124116 יסודות הכימיה ב'
2	1	-	2.5	124414 קינטיקה כימית
2.5	1	2.5	3.0	124220 כימיה אנליטית 1 מ'
-	2	-	1.0	394800 חינוך גופני
15.0	9	6	20.0	סה"כ

(1) המעבדה תתקיים שלוש פעמים בסמסטר.

\* אפשר לקחת את הקורס חדו"א 2מ2 (104022) ופיסיקה 2ממ1 (114075). הפרש הנקודות יחשב במסגרת ניקוד מקצועות בחירה מומלצים.

\*\* מומלץ לבחור בנוסף את הקורס משוואות דיפר. חלקיות ח' (104218) במסגרת ניקוד מקצועות בחירה מומלצים.

\*\*\* הקורס מיועד לחסרי סיווג פיסיקה-חשמל ומכיל תוספת ללא ניקוד של שתי שעות הרצאה ושעת תרגול שבועיות. בעלי סיווג יכולים לבחור במקומו בקורס פיסיקה 2 (114052) או בקורס פיסיקה 2ממ1 (114075).

#### סמסטר 3

ה'	ת'	מ'	נק'	תיאור
3	1	-	3.5	124408 תורת הקוונטים ויישומיה בכימיה*
3	2	-	4.0	124415 תרמודינמיקה כימית
4	2	-	5.0	124708 כימיה אורגנית 1 מ'
2	1	-	2.5	124416 אלקטרוכימיה וחומר
-	-	5	2.0	124212 מע' כימיה אנליטית 1מ1

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) וביצוע 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 ביוטכנולוגיה ומזון 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 תאריך 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 ביוכימיה, 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".

2.0	תהודה מגנטית גרעינית	127406	1.5	3	-	-	מעבדה פיסיקה 2	114082
2.0	פוטוכימיה פיסיקלית	127408	3.0	-	-	4	אנגלית טכנית	324012
2.0	כימיה של מוליכים למחצה	127418	21.5	8	6	16	סה"כ	
3.0	שיטות מתקדמות בפיסיקה כימית	127421						
3.0	תורת פיזור קוונטית ושימושיה בכימיה	127423						
3.0	שיטות ויישומית בתהודה מגנטית גרעינית	127424						
3.0	מאה גישות לפתרון משוואת שרדינגר	127425						
3.5	מצב מוצק מורחב	127427						
2.5	מבוא למצב מוצק	127428						
3.0	אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית	127430						

\* ניתן ללמוד במקום קורס זה את הקורס המורחב 124400 בהיקף של 5.0 נק'.  
1.5 הנק' הנוספות על חשבון בחירה פקולטית

**סמסטר 4**

			ה'	ת'	מ'	נק'		
2.0	שיטות נסיוניות בפולסי לייזר קצרים	127432						
2.0	שיטות נסיוניות בכ. של השטח	127433						
2.0	סטריאוכימיה	127707	1.5	-	1	1	כימיה אנליטית 2 מורחב	124213
2.0	אורביטלים מולקולריים בכימיה אורגנית	127710	3.5	-	1	3	ספקטרוסקופיה מולקולרית	124417
2.0	חידושים בכימיה אורגנית סינתטית	127716	2.5	-	1	2	תרמודינמיקה סטטיסטית	124413
2.0	מבוא לכימיה של פולימרים	127724	3.0	8	-	-	מע' כימיה פיסיקלית 1	124610
2.0	כימיה אורגנומתכתית בסינתזה אורגנית	127727	4.0	-	2	3	כימיה אורגנית כ'2	124711
2.0	יסודות הקבוצה הראשית בכימיה אורגנית סינתטית	127728	3.0	8	-	-	מע' כימיה אורגנית 1	124911
2.0	סינתזה סטראוסלקטיבית	127729	4.0	2	2	2	שפת C (או מבוא למחשב)	234112
2.5	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות	127730	21.5	18	7	11	סה"כ	
2.0	כימיה וביוכימיה של פחמימות	127731						
2.0	אנליזה רטרו-סינתטית	127732						
2.0	כימיה אורגנית פיסיקלית	127708	2.0	6	-	-	מע' כימיה אנליטית 2	124214
2.0	פוטוכימיה אורגנית	127712	2.5	-	1	2	מבנה ופעילות כימיה אורגנית	124703
3.0	שיטות חישוביות בכימיה קוונטית וישומן	127415	2.5	7	-	-	מעבדה אורגנית-פיסיקלית *	124910
2.0	נושאים נבחרים בקטליזה הומוגנית	127735	5.0	-	2	4	כימיה ביו-אי אורגנית	124300
			2.5	-	1	2	ביוכימיה של חלבונים	134019
			14.5	13	4	8	סה"כ	

**סמסטר 5**

\* או המעבדה בכימיה אורגנית 2 (124902) או המעבדה בכימיה פיסיקלית 2 (124605).

- (1) מותנה במציאת מנחה. השלמת 75 נק' לפחות וממוצע מצטבר של 84 לפחות.  
(2) לא ניתן לבחור מעבדה זו בנוסף למעבדה באורגנית פיזיקלית (124910).

**מקצועות בחירה מפקולטות אחרות**

3.5	מבוא להנדסה כימית	054130
2.5	פולימרים 1	054350
2.5	פולימרים 2	054351
4.0	עקרונות בהנדסת מזון וביוטכנולוגיה 1	064115
2.5	כימיה של מזון	064322
2.0	מבוא לביוטכנולוגיה	064522
3.5	מבוא סטטיסטיקה למהנדסים	094480
2.5	טורי פוריי והתמרות אינטגרליות	104214
2.5	פונקציות מרוכבות	104215
2.5	מיש. דיפ. ר/ח	104218
2.5	ביוכימיה של חלבונים	134019
2.5	ביוכימיה של מטבוליזם הביניים	134028
3.5	מסלולים מטבוליים	134113
2.5	מבוא למכניקת המוצקים	314003
4.0	מבוא ותכונות של חומרים הנדסיים	314011
2.0	פרקים בפרמקולוגיה ו	276424

**סמסטר 6**

מקצועות בחירה

**מקצועות בחירה**

יש לבחור מקצועות בהיקף של 21.5 נק'. מתוכם לפחות מקצוע אחד בכימיה מתקדמת או מצב מוצק מורחב וכן מעבדה מתקדמת אחת בכימיה.

**מקצועות בחירה מומלצים בכימיה**

סטודנט יכול לבחור כל קורס מרשימת מקצועות הבחירה בלימודי הסמכה ומוסמכים בפקולטה לכימיה, בתנאי שהוא עומד בדרישות הקדם של המקצוע.  
כמו כן אפשר לבחור קורסי בחירה מפקולטות אחרות בכפוף לאישור ועדת ההוראה - כימיה.

נק'		
2.0	פילוסופיה של המדע 1 (2)	324329
2.5	מעבדה בכימיה אורגנית 2 (2)	124902
2.5	מעבדה בכימיה פיסיקלית 2 (2)	124605
4.0	עבודה במעבדת מחקר (1)	124353
3.0	כימיה אי אורגנית מתקדמת	126200
3.0	מעבדה בכ. אי-אורגנית מתקדמת	126303
2.0	מעבדה בכ. אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי	126302
1.5	מעבדה בכימיה פיסיקלית מתקדמת	126600
3.0	כימיה אורגנית מתקדמת	126700 או
	כימיה אורגנית מתקדמת 2	126701 או
	כימיה אורגנית מתקדמת 3	126703
3.0	מעבדה בכימיה אורגנית מתקדמת	126901
2.0	כימיה של פורפירינים ומטלופורפירינים	127107
2.0	כימיה אורגנומתכתית של מתכות מעבר	127108
2.0	מבנה גבישי ומולקולרי	127205
2.0	כימיה אנליטית באמצעות לייזרים	127206
3.0	כימיה פיסיקלית של השטח	127403

בקורס פיסיקה 1 (114051) או בקורס פיסיקה מ'1 (114071).

## תוכנית לימודים מומלצת לקבלת תואר בוגר בביוכימיה מולקולרית

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

סמסטר 5					
2.0	5	-	-	מע' כימיה אנליטית 1 מורחב	124212
				מבוא למחשב או Matlab או	234127
4.0	2	2	2	שפת C	234112
3.5	2	-	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094480
9.5	9	2	5		

סמסטר 6					
3.5	-	1	3	פיזיולוגיה	134117
2.0	5	-	1	מעבדה בגנטיקה כללית	134120
3.0	-	-	3	מיקרוביולוגיה ווירולוגיה	134121
8.5	5	1	7		

מקצועות יסוד וחובה	102.0 נק'
מקצועות בחירה מומלצים	14.0 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 בחירה

על הסטודנט לבחור 14.0 נק' מתוך שתי הרשימות הבאות. מהן 5.0 נק' מרשימה א' ו- 5.0 נק' מרשימה ב' כאשר לפחות מקצוע אחד מכל רשימה הוא מהמסומנים ב- \* . את שאר הנקודות ניתן לבחור מכל אחד מהרשימות.

#### רשימה א': מקצועות בחירה מביולוגיה

2.5	014968	אקולוגיה למהנדסים
2.0	016327	פרוק ביולוגי של מזהמים אורגניים
2.0	064611	טוקסיקולוגיה סביבתית
2.0	066327	שיטות פיסיקליות לאפיון ביומולקולות
2.0	066518	ביוקטליזה שימושית
2.0	066524	ביוטכנולוגיה של פפטידים
2.0	126304	ביולוגיה מבנית לביואינפורמטיקה
2.0	134039	וירולוגיה מולקולרית
3.0	*134040	פיסיולוגיה מולקולרית של הצמח (צמוד ל-134131)
4.0	134049	פרייקט מחקר בביולוגיה (3)
2.0	*134055	אנדוקרינולוגיה
2.0	134088	מעבדה מתקדמת בביולוגיה (3)
1.5	134134	מעבדה בעולם החי
2.0	134122	מעבדה בהנדסה גנטית
2.0	134129	הביולוגיה של מחלת הסרטן
2.0	134130	הורמונים והתנהגות בעלי חיים
1.0	*134131	מע' בפיזיולוגיה של הצמח (צמוד ל-134040)
2.5	134132	הנדסה גנטית
2.0	*134133	אבולוציה
2.0	136014	ביוטכנולוגיה מולקולרית מתקדמת
2.0	*136016	פרקים נבחרים בנוירוביולוגיה
2.0	136021	מחזור התא
2.0	136030	אפיגנטיקה
2.5	136031	אבולוציה של הגנום
2.0	136032	ביולוגיה מערכתית (1)
2.0	136033	מנגנונים בהתפתחות וגדילת הצמח
2.0	136034	פוטוביולוגיה
2.0	136067	ביולוגיה מולקולרית וביוטכנולוגיה של צמחים
3.0	136088	גנטיקה מולקולרית של האדם
2.0	*136090	עקרונות המבנה וההכרה של דנ"א או
2.0	*136093	מקרומולקולות לביואינפורמטיקה
2.5	*136105	ביולוגיה של ההתפתחות
2.5	236523	מבוא לביואינפורמטיקה
2.0	275302	טיפולים ביולוגיים למחלות דלקתיות
4.0	276413	אימונולוגיה בסיסית
2.0	276424	פרקטים נבחרים בפרקולוגיה
3.0	277006	מבוא למערכות חישה
2.0	336401	ביו-חומרים
2.0	324329	פילוסופיה של המדע 1 (7)
1.5	324397	סוגיות בפילוסופיה של מדעי החיים (7)
1.5	324402	מוצא החיים - היבט פילוסופי מדעי (7)
2.0	336528	שחרור מבוקר של תרופות

### מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

#### סמסטר 1

ה'	ת'	מ'	נק'
4	2	-	5.0
3	2	-	4.0
1.5	1	6	2.5
3	-	-	3.0
3	-	-	3.0
4	2	-	2.5
-	2	-	1.0
18.5	9	6	21.0

הערה:

(1) המעבדה התקיים שלוש פעמים בסמסטר

\* הקורס מיועד לחסרי סיווג פיסיקה-מכניקה ומכיל תוספת ללא ניקוד של שתי שעות הרצאה ושעת תרגול שבועיות. בעלי סיווג יכולים לבחור במקומו בקורס פיסיקה 1 (114051) או בקורס פיסיקה מ1 (114071).

#### סמסטר 2

4	2	-	5.0
5	2	-	3.5
1.5	1	6	2.5
2	1	-	2.5
2	1	-	2.5
3	1	-	3.5
4	-	-	3.0
19.5	7	6	22.5

(1) המעבדה התקיים שלוש פעמים בסמסטר.

\* קורס זה מיועד לחסרי סיווג פיסיקה-חשמל ומכיל תוספת ללא ניקוד של שתי שעות הרצאה ושעת תרגול שבועיות. בעל סיווג יכולים לבחור במקומו בקורס פיסיקה 2 (114052) או בקורס פיסיקה 2ממ1 (114075).

#### סמסטר 3

3	1	-	3.5
3	2	-	4.0
4	2	-	5.0
2	1	-	2.5
3	1	-	3.5
1	-	5	2.0
16	7	5	20.5

#### סמסטר 4

-	-	8	3.0
2.5	1	-	3.0
-	-	8	3.0
3	2	-	4.0
3	1	-	3.5
2	1	-	2.5
-	2	-	1.0
10.5	7	16	20.0

- (6) המקצוע מופיע כמקצוע חובה בתכנית הלימודים לתואר בכימיה.  
 (7) ניתן לבחור במקום 124305 את הקורס 124300 בהיקף של 5 נק' מהן 2.5 תחשבנה כבחירה פקולטית.  
 (8) קורס אחד בלבד מבין השלשה יוכר כקורס בחירה פקולטית.

רשימה ב': מקצועות בחירה מהפקולטה לכימיה		
2.5	104131	משוואות דיפרנציאליות רגילות ח'
2.5	104218	משוואות דיפרנציאליות חלקיות ח'
1.5	*124213	כימיה אנליטית 2 (5)
2.0	124214	מעבדה כימיה אנליטית 2 מ' (5)
2.5	124305	כימיה אי אורגנית (7) או
5.0	124300	כימיה ביו-אי-אורגנית (5)
4.0	124353	פרוייקט מחקר בכימיה (2)
2.5	124413	תרמודינמיקה סטטיסטית (5)
2.5	124416	אלקטרומגנטיות וחומר
3.5	*124417	ספקטרוסקופיה מולקולרית (5)
2.5	124605	מעבדה כימיה פיסיקלית 2 (5)
2.5	124703	מבנה ופעילות כימיה אורגנית
2.5	124902	מעבדה כימיה אורגנית 2 (5)
3.0	126200	כימיה אי אורגנית מתקדמת
2.0	126302	מעבדה בכ. אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי
3.0	126303	מעבדה כימיה אי אורגנית מתקדמת
2.0	126304	ביולוגיה מבנית לביואינפורמטיקה
1.5	126600	מעבדה כימיה פיסיקלית מתקדמת
3.0	או 126700	כימיה אורגנית מתקדמת
3.0	או 126701	כימיה אורגנית מתקדמת 2
3.0	או 126703	כימיה אורגנית מתקדמת 3
3.0	126901	מעבדה כימיה אורגנית מתקדמת
2.0	127107	פורפירינים ומטלופורפירינים
2.0	127108	כימיה אורגנומתכתית במתכות מעבר
2.0	127205	מבנה גבישי ומולקולרי
2.0	127206	כימיה אנליטית באמצעות לייזרים
2.0	127207	כימיה אנליטית יישומית מתקדמת
3.0	127403	כימיה פיסיקלית של השטח
2.0	127406	תהודה מגנטית גרעינית
2.0	127408	פוטוכימיה פיסיקלית
3.0	127415	שיטות חישוביות בכימיה קוונטית
2.0	127418	כימיה של מוליכים למחצה
3.0	127421	שיטות מתקדמות בפיסיקה כימית
3.0	127423	תורת הפיזור הקוונטית ושימושיה בכימיה
3.0	127424	שיטות ויישומים בתהודה מגנטית גרעינית
3.0	127425	מאה גישות לפתרון משוואת שרדינגר
3.5	127427	מצב מוצק מורחב
2.5	127428	מבוא למצב מוצק
3.0	127430	אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית
2.0	127432	שיטות נסיוניות בפולסי לייזר קצרים
2.0	127433	שיטות נסיוניות בכימיה של השטח
2.0	127708	פוטוכימיה פיסיקלית
2.0	127712	פוטוכימיה אורגנית
2.0	127716	חידושים בכימיה אורגנית סינתטית
2.0	127724	מבוא לכימיה של פולימרים
2.0	127727	כימיה אורגנומתכתית בסינתזה אורגנית
2.0	127728	יסודות הקבוצה הראשית בכ. אורגנית סינתטית
2.5	127730	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות
2.5	127731	כימיה וביוכימיה של פחמימות (סוכרים)
2.0	127735	נושאים מתקדמים בקטליזה הומוגנית
2.0	128716	נושאים נבחרים בביולוגיה מבנית
2.0	136093	מקרומולקולות לביואינפורמטיקה
2.0	324329	פילוסופיה של המדע (7)
1.5	324397	סוגיות בפילוסופיה של מדעי החיים (7)
1.5	324402	מוצא החיים - היבט פילוסופי מדעי (7)

הערות:

- (1) מותנה באישור המרצה. רישום ידני.  
 (2) מותנה במציאת מנחה. השלמת 75 נק' לפחות וממוצע מצטבר של 84 לפחות.  
 (3) מותנה במציאת מנחה. השלמת 75 נק' לפחות וממוצע מצטבר של 80 לפחות.  
 (5) לסטודנט המתכוון להמשיך בלימודי מוסמכים בתחומי הכימיה האורגנית/פיסיקלית/אנליטית מומלץ לבחור קורס מעבדה 2 מתאים. בחירת 124910 אינה מאפשרת בחירת הקורסים הבאים: 124605, 124902

## תכנית לימודים משולבת לתואר ראשון כפול בהנדסת חומרים ובכימיה

סמסטר 5					
124212	מעבדה כימיה אנליטית 1 מורחב	-	-	6	2.0
124416	אלקטרומגנטיות וחומר	2	1	-	2.5
127427	מצב מוצק מורחב	3	1	-	3.5
314003	מבוא למכניקת המוצקים	2	1	-	2.5
315039	מעבר תנע, חום ומסה להנדסת חומרים	3	2	-	4.0
315037	תכונות ושימושים של חומרים מתכתיים	2	1	-	2.5
315052	קינטיקת טרנספורמציות בחומרים	2	1	-	2.5
19.5	סה"כ	14	7	6	

מקצועות יסוד וחובה	140.0 נק'
מקצועות בחירה מומלצים	29.5 נק'
מקצועות בחירה חופשיים	10.0 נק'
סה"כ	179.5

סמסטר 6					
124213	כימיה אנליטית 2 מורחב	1	1	-	1.5
124417	ספקטרוסקופיה מולקולרית	3	1	-	3.5
314006	אפיון מבנה והרכב חומרים	3	2	-	4.0
314311	חומרים קרמיים ורפרקטוריים	2	1	-	2.5
314312	תכונות ושימושים של חומרים פלסטיים	2	1	-	2.5
315008	התנהגות מכנית של חומרים	3	1	-	3.5
315030	תכונות חומרים אלקטרוניים	2	1	-	2.5
20.0	סה"כ	16	8	-	

סמסטר 1				
ה'	ת'	מ'	נק'	
3	2	-	4.0	אלגברה לינארית מ' (1) 104009
4	2	-	5.0	חדו"א מ' 104018
1.5	1	3	2.5	יסודות הכימיה א' 124115
2	1	-	2.5	פיסיקה 1 (2) 114051
2	2	-	3.0	אנגלית טכנית 324012
2	2	2	4.0	אומבוא למחשב שפת C 234112
				מבוא למחשב Matlab 234127
14.5	10	5	21.0	סה"כ

סמסטר 7					
124305 (4)	כימיה אי אורגנית	2	1	-	2.5
124608	מעבדה כימיה פיסיקלית 2	-	-	6	2.5
314532	קורוזיה ושיטות הגנה	-	1	-	2.5
315001	מעבדה חומרים מתקדמת ח'1	-	-	4	2.0
9.5	סה"כ	4	2	10	

סמסטר 2				
4	2	-	5.0	חדו"א מ' 2 104022
2	1	-	2.5	משוואות דיפרנציאליות רגילות ח' 104131
3	1	-	3.5	פיסיקה 2 (3) 114052
-	-	3	1.5	מעבדה לפיסיקה 1 114081
1.5	1	3	2.5	יסודות הכימיה ב' 124116
2	1	-	2.5	קינטיקה כימית 124414
3	2	-	4.0	מבנה ותכונות חומרים הנדסיים 314011
15.5	8	6	21.5	סה"כ

סמסטר 8					
124214	מעבדה כימיה אנליטית 2 מורחב	-	-	6	2.0
315002	מעבדה חומרים מתקדמת ח'2	-	-	4	2.0
4.0	סה"כ	-	-	10	

סמסטר 3				
3	1	-	3.5	מבוא לסטטיסטיקה למהנדסים 094480
2	1	-	2.5	מיש. דיפרנציאליות חלקיות ח' 104218
4	2	-	5.0	כימיה אורגנית מ' 124708
4	2	-	5.0	כימיה קוונטית 1 124400
2	-	-	2.0	נושאים בבילוגיה מודרנית 134127
-	-	4	1.5	מעבדה בחומרים הנדסיים ח' 314009
-	2	-	1.0	חינוך גופני 394800
15	8	4	20.5	סה"כ

סמסטר 9					
315014	פרוייקט מתקדם בחומרים	-	-	4	4
הערות:					
(1)	מומלץ לקחת את הקורס 104016 – אלגברה מ' (5.0 נק').				
(2)	הפרש הניקוד בין הקורסים יחשב כניקוד לבחירה פקולטית. לחסרי סיווג בפיסיקה מכניקה ינתן הקורס פיסיקה 1 (114077)				
(3)	לחסר סיווג בפיסיקה חשמל ינתן הקורס פיסיקה 2 (114078)				
(4)	מומלץ לקחת את הקורס 124300 – כימיה ביו-אי אורגנית (5.0 נקודות). הפרש הניקוד בין הקורסים יחשב כניקוד לבחירה פקולטית בכימיה.				

סמסטר 4				
2.5	1	-	3.0	כימיה אנליטית 1 מ' 124220
2	1	-	2.5	תרמודינמיקה סטטיסטית 124413
3	2	-	4.0	כימיה אורגנית 2 124711
-	-	8	3.0	מעבדה כימיה אורגנית מ' 124911
3	2	-	4.0	תרמודינמיקה של חומרים 315003
2	1	-	2.5	דיפוזיה במוצקים 315051
-	2	-	1.0	חינוך גופני 394800
12.5	9	8	20.0	סה"כ

### מקצועות בחירה (הנדסת חומרים) על הסטודנט לבחור לפחות 12 נקודות מרשימה זו

נק'	מע'	תר'	הר	
314124	2.5	-	1	נושאים מתקדמים בהנדסת חומרים 1
314126	2.0	-	-	נושאים מתקדמים בהנדסת חומרים 2
314306	2.5	-	1	עיבוד חומרים בעזרת קרני לייזר 2
314309	2.5	-	1	תהליכי עיבוד ויצור חומרים 2
314316	2.5	-	1	תהליכי חיבור 2

3.0	2	2	מאה גישות לפתרון משוואת שרדינגר	127425
3.0	-	3	אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית	127430
2.0	-	2	שיטות נסיוניות בפולסי לייזר	127432
2.0	-	2	שיטות נסיוניות במדעי השטח	127433
2.0	-	2	כימיה אורגנית פסיקלית	127708
2.0	-	2	אורביטלים מולקולריים	127710
2.0	-	2	פוטוכימיה אורגנית	127712
2.0	-	2	חידושים בכ. אורגנית סינתטית	127716
2.0	-	2	מבוא לכימיה של פולימרים	127724
2.0	-	2	כ.אורגנומתכתית בסינתזה אורג.	127727
2.0	-	2	יסודות הקבוצה הראשית בכימיה אורגנית	127728
2.5	-	1	קביעת מבנה בשיטות פסיקליות	127730
2.5	-	1	כימיה וביוכימיה של פחמימות	127731
2.0	-	2	קטליזה הומוגנית	127735
2.0	-	2	תרכובות ניטרו	127736

**מקצועות בחירה (פקולטות אחרות)**  
על הסטודנט לבחור לפחות 5.5 נק' מרשימה זו

3.0	-	2	2	אנליזה נומרית מ'	034033
2.5	-	1	2	אנליזה תהליכי עיבוד	035124
1.0	2	-	-	מעבדה להנדסת חשמל	044100
3.5	-	1	3	מבוא להנדסת חשמל	044109
3.5	4	-	2	מעבדת תהליכים במיקרואלקטרוניקה	044239
3.0	-	1	2	התקני מלי"מ אלקטרואופטיים לגלוי	046773
2.5	6	-	-	מעבדה להנדסת פולימרים	054369
2.0	-	-	2	תופעות שטח	056166
3.5	-	1	3	מבוא לכלכלה	094591

**מקצועות בחירה חופשית מומלצת**

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

\* מותנה במציאת מנחה, השלמת 75 נקודות לפחות ומוצג מצטבר 84 לפחות.

**תואר ראשון נוסף (B.Sc) בהנדסת ביוטכנולוגיה ומזון**

הסטודנטים אשר בוחרים ללמוד לפי התכנית המשולבת כימיה – הנדסת מזון וביוטכנולוגיה חייבים השלמה בהנדסת ביוטכנולוגיה ומזון ייחשבו כמקצועות בחירה פקולטיים בכימיה.

על הסטודנט לעמוד בנאי הטכניון ללימודים לתואר נוסף. ההחלטה תתקבל על סמך הישגיו הלימודיים

**דרישות השלמה – מקצועות החובה**

2.0	-	-	-	מבוא לביוטכנולוגיה	064522
2.5	-	-	-	מבוא לביוטכנולוגיה מולקולרית	064523
3.0	-	-	-	כימיה של מזון	064322
3.0	-	-	-	מבוא למיקרוביולוגיה	064419
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

2.5	-	1	2	תהליכים במיקרואלקטרוניקה	315015
2.5	-	1	2	התקני מוליכים למחצה להנדסת חומרים	315016
2.5	-	1	2	תהליכי גימור וציפויים	315017
2.0	-	-	2	חומרים בהנדסה ביו-רפואית	315018
2.5	-	1	2	מטלורגית אבקות	315021
2.5	-	1	2	עיצוב פלסטי של חומרים	315022
3.0	6	-	-	פרוייקט מתקדם בחומרים 2	315025
2.5	-	1	2	אמינות התקני מיקרואלקטרוניקה	315027
2.5	-	1	2	חומרים אלקטרוניים קרמיים	315031
2.5	-	1	2	חומרי מבנה קרמיים	315032
2.0	-	-	2	תהליכי עיבוד וייצור של חומרים קרמיים	315034
3.0	6	-	-	פרוייקט בחירה בהנדסת חומרים	315035
2.5	-	1	2	חומרים למערכות מיקרואלקטרומכניות	315038
2.0	-	-	2	מבוא למדע הזכוכית	315040
2.5	-	1	2	תופעות אופטיות בחומרים	315041
2.0	-	-	2	מבוא לנומדע ונוטכנולוגיה	315042
2.0	-	-	2	כשל הנדסי ושגיאות אנוש	315043
2.5	-	1	2	חומרים אופטיים	315044
2.0	-	-	2	הנדסת חומרים מרוכבים	315241
2.5	-	1	2	מבנה והתנהגות של פולימרים	315721
2.0	-	-	2	ניתוח כשלונות ומניעתם	315054
2.0	-	-	2	יסודות הקריסטלוגרפיה	316240
2.0	-	-	2	התמצקות ותכנולוגית היציקה	316424
2.0	-	-	2	חומרים לטמפרטורות גבוהות	315055
2.0	-	-	2	יישומי מחשב בהנדסת חומרים	317531

**מקצועות בחירה – כימיה**

על הסטודנט לבחור לפחות 12 נקודות מרשימה זו

2.0	-	-	-	מבוא ללוגיקה ופילוסופיה של המדע	124098
5.0	-	2	4	כימיה ביו אי-אורגנית	124300
4.0	9	-	-	עבודה במעבדת מחקר	*124353
2.5	-	1	2	מבנה ופעילות בכימיה אורגנית	124703
2.5	6	-	-	מעבדה כימיה אורגנית 2	124902
2.5	6	-	-	מעבדה אורגנית-פסיקלית	124910
3.0	-	-	3	כימיה אי-אורגנית מתקדמת	126200
2.0	6	-	-	מעבדה כ. אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי	126302
3.0	8	-	-	מעבדה כ. אי-אורגנית מתקדמת	126303
1.5	3	-	-	מעבדה בכ. פסיקלית מתקדמת	126600
3.0	-	-	3	כימיה אורגנית מתקדמת	126700
			2	או כימיה אורגנית מתקדמת	126701
			3	או כימיה אורגנית מתקדמת	126703
3.0	8	-	-	מעבדה כימיה אורגנית מתקדמת	126901
2.0	-	-	2	פורפירינים ומטלופורפירינים	127107
2.0	-	-	2	כימיה אורגנומתכתית של מתכות מעבר	127108
2.0	-	-	2	מבנה גבישי ומולקולרי	127205
2.0	-	-	2	כימיה אנליטית באמצעות לייזרים	127206
3.0	-	-	3	כימיה פסיקלית של השטח	127403
2.0	-	-	2	תהודה מגנטית גרעינית	127406
2.0	-	-	2	פוטוכימיה פסיקלית	127408
3.0	-	2	2	שיטות חישוב בכ. קוונטית ויישומיה	127415
2.0	-	-	2	כימיה של מוליכים למחצה	127418
3.0	-	-	3	שיטות נסיוניות ומתקדמות בפיסיקה כימית	127421
3.0	-	-	3	תורת פיזור קוונטית ושמושיה בכימיה	127423
3.0	-	-	3	שיטות ויישומים מתקדמים בתהודה מגנטית גרעינית	127424

## לימודי מוסמכים

הפקולטה לכימיה ע"ש שוליך מקיימת הוראה ומחקר בכימיה אורגנית וביו-אורגנית, בכימיה אי-אורגנית ואנליטית, ובכימיה פיסיקלית ניסויית ותיאורטית.

הפקולטה מונה 25 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, פיתוח שיטות ומכשור בכימיה אנליטית סביבתית בהדגשת שיטות גילוי מרחוק בזמן אמיתי, 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 רזוננס, 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 וספקטרוסקופיה לייזרים, אופטיקה קוונטית, אלקטרו-אופטיקה מולקולרית, ננו-כימיה, ננו-חלקיקים וננו-אלקטרוניקה באמצעות מולקולות ביולוגיות. דינמיקה אולטרה-מהירה של משטחים, מנגנוני חיכוך בסקלה ננומטרית, סינתזה טוטלית, קטליזה אסימטרית.

4.0	עקרונות הנדסת מזון וביוטכנולוגיה 1	064115
3.0	עקרונות הנדסת מזון וביוטכנולוגיה 2	064117
3.0	עקרונות הנדסת מזון וביוטכנולוגיה 3	064118
4.0	מיקרוביולוגיה של מזון	064405
4.0	תזונה	064403
3.5	ביוטכנולוגיה מולקולרית	064507
3.5	תהליכי יסוד בביוטכנולוגיה	064509
3.5	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094480
2.5	ביוכימיה של חלבונים	134019
3.5	מסלולים מטבוליים	134113
3.0	ביולוגיה 1	134058
====		
58.5		

## מקצועות בחירה

אחת מתוכניות הלימודים המומלצות בהנדסה או בביוטכנולוגיה	נק'
בהיקף של	13.5
סה"כ נקודות נדרשות	72.0

## תואר ראשון נוסף בפיסיקה

המעוניינים בתואר ראשון נוסף בפיסיקה מתבקשים לפנות למרכז לימודי ההסמכה בפקולטה לפיסיקה.

סטודנטים המשתלמים לתארים מגיסטר ודוקטור בוחרים 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

יוכלו להגיש מועמדות בוגרי תואר ראשון במוצע של 80 לפחות.

### 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 ילמדו קורסים מתקדמים בהיקף של 6-10 נקודות (על פי החלטתה של ועדת לימודי מוסמכים הפקולטית). עליהם להשתתף בסמינרים ולעמוד בבחינת מועמדות על נושא מחקרם, כנדרש בתקנות בית הספר ללימודי מוסמכים. כמו כן יוכלו להשתלם בפקולטה בוגרי



פקולטות מדעיות אחרות ופקולטות הנדסיות, אשר לכל אחד מהם תיקבע תכנית לימודים אישית.

### מלגות

למשתלמים לתואר מגיסטר או דוקטורט תוענקה מלגות על פי הישגיהם האקדמיים לפני ההשתלמות ובמהלכה. **למצטיינים שבמשתלמים תוענקה מלגות מוגדלות ע"ש שוליך.**

### מידע נוסף

מזכירות לימודי מוסמכים בפקולטה,

טל. 04-8293725, 04-8293950.

מידע על תחומי המחקר של חברי הסגל ועל מלגות שוליך ניתן למצוא באתר האינטרנט של הפקולטה:

<http://schulich.technion.ac.il>

