

הפקולטה לביולוגיה

חברי הסגל האקדמי

מריצים בכירים	דיקן הפקולטה
הראל אמנון	רייטר יורם
הרן טלי	פרופסורים
ינאי איתי	אסרף יהודה
לב זאב	הורביץ בנימין
לינדל דבי	פודבילביץ בנימין
מנדל-גוטפרינד יעל	קסל דן
סבלדי-גולדשטיין סיגל	רון דינה
ערבה יואב	רייטר יורם
קון יהונתן	שוסטר גד
רשף רם	פרופסורים חברים
פרופסורים אמריטי	אדמון אריה
בן-ישי רות	איתן גרא
גרשון דוד	ארד זאב
ורבורג מיכאל	בזיה עודד
ליפשיץ אליעזר	גליקמן מיכאל
מנור חיים	גפשטיין שמעון
	זילברשטיין דן
	מלמד פיליפה
	קסיר יונה

תוכנית הלימודים מקנה בסיס מוצק בביולוגיה ובכימיה ומאפשרת לבוגר להשתלב בתעשיות עתירות הידע או להמשיך לתארים גבוהים בביולוגיה או בכימיה לפי בחירתו. תוכנית הלימודים הינה תלת-שנתית ומובילה לקראת התואר "בוגר למדעים בביולוגיה מולקולרית".

מדעי המעבדה הרפואית

(בשיתוף עם הפקולטה לרפואה)

תחומי עיסוק ואפשרויות תעסוקה:

רפואה מעבדתית הינה תחום מומחיות המשלב בין מדעי החיים ומדעי הרפואה. הלימודים בתוכנית זו נועדו להכשיר תלמידים ברמה אקדמית לעבודה במעבדות רפואיות. מטרתה של המעבדות הרפואית האקדמית לשפר את היכולת של המעבדות הרפואיות, לסייע לאבחון רפואי מהיר ומדויק יותר וכמו כן, ליישם ידע שנצבר במחקרים לפיתוח כלים מתקדמים בתחום זה. הבוגרים ירכשו ידע באבחון רפואי מסייע שיאפשר להם להשתלב בעבודה במעבדות רפואיות, בהן קיים צורך רב בעובדים בעלי השכלה אקדמית מתאימה. בקרוב יחוקק חוק המסדיר את הרישוי לעובדי מעבדות רפואיות בישראל. לבוגרי המסלול יהיה יתרון בקבלת הרישוי.

המסלול לתואר במדעי המחשב עם

התמקדות בביואינפורמטיקה

(בשיתוף עם הפקולטה למדעי המחשב)

מסלול ארבע-שנתי לתואר מוסמך למדעים (B.Sc.). תכנית הלימודים לתואר זה מקנה ידע נרחב במגוון התחומים של מדעי המחשב וכן ידע בסיסי בביולוגיה מולקולרית ותאית בהתמקדות בביולוגיה חישובית וכלי תוכנה ומערכות ביואינפורמטיקה. מטרת המסלול היא להכשיר בוגרים שיוכלו להשתלב ולהוביל תעשיות ביואינפורמטיקה, וכן בוגרים שיוכלו להמשיך ללימודים מתקדמים המשלבים הבנה במדעי החיים ובמדעי המחשב. התכנית מיועדת למספר מוגבל של סטודנטים שהתקבלו דרך הפקולטה למדעי המחשב, ואילו האחריות האקדמית ללימודים הנה משותפת לפקולטה לביולוגיה ולפקולטה למדעי המחשב.

המסלול לתואר בהנדסה ביוכימית

(בשיתוף עם הפקולטה להנדסה כימית)

היות והתעשייה הכימית מבוססת על גימלון, (scale-up) של תהליכים מסקלה מעבדתית לסקלה תעשייתית, למהנדסים הביוכימיים יש תפקיד מרכזי בתעשייה הביוכימית המתפתחת בקצב מואץ בארץ ובעולם. שילובם של מהנדסים כימיים בתעשייה הביוכימית דורש הקנייה של ידע בביולוגיה ובביולוגיה מולקולרית במהלך התואר הראשון. מטרת המסלול היא להכשיר בוגרים שיוכלו להשתלב ולהוביל את התעשייה הביוכימית וכן בוגרים שיוכלו להמשיך ללימודים מתקדמים הן במדעי החיים והן בהנדסה כימית. בתום לימודיהם (4 שנים) יקבלו בוגרי התוכנית תואר מוסמך ב- "הנדסה ביוכימית". הרישום של הסטודנטים יעשה דרך הפקולטה להנדסה כימית, ואילו האחריות האקדמית ללימודים הנה משותפת לפקולטה לביולוגיה ולפקולטה להנדסה כימית.

לימודים לקראת תואר ראשון נוסף הכולל תעודת

הוראה

במקביל ללימודים לקראת תואר ראשון בפקולטה, קיימת אפשרות ללימודי תואר ראשון נוסף בהוראת הביולוגיה במחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים. משרד החינוך מעניק למקבלי תואר זה רישון הוראה בבתי ספר על יסודיים. על לימודים אלה חלות כל התקנות הטכניוניות לגבי תואר ראשון נוסף. פרטים בפרק "המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים".

לימודי הסמכה

תואר ראשון בביולוגיה

הלימודים בפקולטה מדגישים את לימודי הביולוגיה המולקולרית המהווה בסיס לתעשייה הביוטכנולוגית המודרנית. תוכנית הלימודים לסטודנטים להסמכה מכילה לימודי יסוד במתמטיקה, פיסיקה, סטטיסטיקה, מדעי המחשב, כימיה וכן קורסים בביולוגיה, ביולוגיה מולקולרית, גנטיקה, ביולוגיה של התא, ביולוגיה התפתחותית והנדסה גנטית, המהווים את יסוד הביולוגיה המולקולרית המודרנית. בנוסף מקבל התלמיד רקע בביולוגיה של בעלי חיים, פיסיולוגיה, ביופיסיקה, מיקרוביולוגיה, אימונולוגיה, אקולוגיה ומדעי הצמח. כמו-כן תלמידים המעוניינים בהתמחות בשטח הביולוגיה המולקולרית וההנדסה הגנטית יכולים להרשם למגמה המדגישה כיווני התמחות אלו.

סטודנטים משתלמים לתואר שני ושלישי בחרים בנושא מחקרם ועוסקים בו בהנחיית חבר סגל המומחה לשטח. סטודנטים אשר, בנוסף ללימודי הביולוגיה, ישתלמו גם בלימודי הוראה, יזכו בתעודת הוראה בביולוגיה לבית הספר העל-יסודי.

תואר ראשון בביולוגיה מולקולרית

(בשיתוף עם הפקולטה לכימיה)

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 לימודים מומלצת לקבלת תואר בוגר בביולוגיה

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

מקצועות יסוד וחובה	84.0 נק'
מקצועות בחירה מומלצים	32.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'
סה"כ	124.0 נק'

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1	ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'
104090	מתמטיקה למדעי החיים	4	2	-	6	5.0		
134111	זואולוגיה	3	-	-	-	3.0		
134112	מעבדה בעולם החי (1)	-	-	4	-	1.0		
124114	יסודות הכימיה	3	2	-	5	4.0		
134058	ביולוגיה 1	3	-	-	-	3.0		
394807	חינוך גופני	-	2	-	-	1.0		
		13	6	4	11	17.0		

324021	* אנגלית מדעית 1
324022	* אנגלית מדעית 2
	* רק לחייבים

סמסטר 2

104092	מתמטיקה למדעי החיים 2	3	1	-	4	3.5		
114003	פיסיקה 1 לביולוגים	3	2	-	5	4.0		
124122	מעבדה ביסודות הכימיה**	-	-	5	-	1.0		
125801	כימיה אורגנית	4	2	-	-	5.0		
134020	גנטיקה כללית	3	1	-	5	3.5		
134019	ביוכימיה של חלבונים	2	1	-	3	2.5		
324012	אנגלית טכנית (2)	4	-	-	3	3.0		
		19	7	5	15	22.5		

324022	* אנגלית מדעית 2
	* רק לחייבים
	** המעבדה מתקיימת פעם בשבועיים

סמסטר 3

114004	פיסיקה 2 לביולוגים	3	1	-	4	3.5		
124510	כימיה פיסיקלית לרפואנים	3	2	-	-	4.0		
134113	מסלולים מטבוליים	3	1	-	3	3.5		
134114	מעבדה בביוכימיה ומטבוליזם	1	-	5	-	2.0		
134082	ביולוגיה מולקולרית	2	1	-	5	2.5		
394807	חינוך גופני	-	2	-	-	1.0		
094480	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה (3)	3	2	-	-	3.5		
		15	7	7	12	20.0		

סמסטר 4

134128	ביולוגיה של התא	3	1	-	4	3.5		
134117	פרקים בביוכימיה של בעלי חיים	3	1	-	-	3.5		
134118	פיזיולוגיה של הצמח	3	1	2	-	4.0		
134119	בקרת הביטוי הגנטי	2	1	-	-	2.5		
134120	מעבדה בגנטיקה מולקולרית	1	5	-	5	2.0		
134121	מיקרוביולוגיה ווירולוגיה	3	-	-	-	3.0		
		15	4	7	11	18.5		

סמסטר 5	ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	
234112	מבוא למחשב (שפת C) (15)	2	2	-	4.0
	או				
234127	מבוא למחשב Matlab (15)	2	2	-	4.0
134123	סמינר בביולוגיה-מנגנונים ביוכימיים ומולקולריים (8)	2	-	-	2.0
134124	סמינר בביולוגיה-ביולוגיה תאית ופיזיולוגיה (8) מקצועות בחירה	2	-	-	2.0

סמסטר 6

134125	סמינר בביולוגיה-ביולוגיה יישומית (8)	2	-	-	2.0
134126	סמינר בביולוגיה-מנגנוני התפתחות ואבולוציה (8) מקצועות בחירה	2	-	-	2.0

(4) מקצועות בחירה-חובה מומלצים בסמסטר 5, 6:

על הסטודנט לקחת 30.5 נק' מתוך שלוש הרשימות הבאות:

- רשימה א': יש לבחור לפחות שני קורסים מבין השלושה המסומנים ב- *
- רשימה ב': יש לבחור לפחות קורס אחד מבין השלושה המסומנים ב- *
- את שאר הנקודות ניתן לבחור מכל אחת מהרשימות.

רשימה א'

136066	אבולוציה *	3	-	-	5	3.0		
134069	ביולוגיה התפתחותית *	2	1	-	3	2.5		
014968	אקולוגיה למהנדסים *	2	-	2	-	2.5		

רשימה ב'

276413	אימונולוגיה בסיסית *	4	-	-	4	4.0		
134055	אנדוקרינולוגיה *	2	-	-	5	2.0		
136016	פרקים נבחרים בניורוביולוגיה *	2	-	-	-	2.0		

רשימה ג'

מקצועות בחירה סמסטר חורף

064611	טוקסיקולוגיה סביבתית	2	-	-	-	2.0		
066418	מיקרוביולוגיה של פתוגנים	2	-	-	-	2.0		
066520	ניתוח תהליכים בתעשייה הביוטכנולוגית (12)	2	1	-	-	2.5		
096414	סטטיסטיקה תעשייתית (12)	3	1	-	-	3.5		
127730	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות	2	1	-	4	2.5		
134014	הכרת החי והצומח א' (7)	1	4	-	5	2.5		
134037	ביולוגיה של חרקים	2	-	-	3	2.0		
134039	ווירולוגיה מולקולרית	2	-	-	4	2.0		
134049	פרויקט מחקר בביולוגיה (5)	-	-	12	8	4.0		
134069	ביולוגיה התפתחותית *	2	1	-	3	2.5		
134076	הכרת המערכת האקולוגית של מפרץ אילת (6)	1	2	3	1	3.0		
134088	מעבדה מתקדמת בביולוגיה (10)	-	-	4	2	2.0		
136018	פריזיולוגיה מולקולרית	2	-	-	2	2.0		
136022	מסלולי חישה במיקרואורגניזמים	2	-	-	2	2.0		
136067	ביולוגיה מולקולרית וביוטכנולוגיה של צמחים	3	-	-	6	3.0		
136083	הנדסה גנטית	2	1	-	4	2.5		
136088	גנטיקה מולקולרית של האדם	3	-	-	2	3.0		
136202	מבוא לאקוסיסטמות (6)	1	2	3	1	3.0		
136206	הכרת הפלנקטון (6)	1	2	3	1	3.0		
136207	התנהגות בע"ח ימיים (6)	1	2	3	1	3.0		
234525	מבוא לביואינפורמטיקה	2	1	-	-	2.5		
276413	אימונולוגיה בסיסית *	4	-	-	4	4.0		
277006	מבוא למערכות חישה	3	-	-	-	3.0		
324397	סוגיות בפילוסופיה של מדעי החיים (13)	2	-	-	2	1.5		
324402	מוצא החיים # היבט פילוסופי מדעי (13)	2	-	-	2	1.5		

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3
	3	1	-	3.5	פיסיקה 2 114052
2.5	3	1	-	3.5	תורת הקוונטים 124408
	3	2	-	4.0	ויישומיה בכימיה 124415
3.0	2	1	-	2.5	תרמודינמיקה כימית 134082
	3	-	-	3.0	ביוכימיה מולקולרית 134111
2.5	3	1	-	3.5	מסלולים מטבוליים 134113
3.0	3	1	-	3.5	מע' בביוכימיה ומטבוליזם 134114
2.0	1	-	5	2.0	סה"כ
	18	6	5	22.0	
2.0				*136093	מקרומוקולות לביואינפורמטיקה
2.5				234525	מבוא לביואינפורמטיקה
4.0				*276413	אימונולוגיה בסיסית
2.0				276424	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה
3.0				277006	מבוא למערכות חישה
2.0				336401	ביו-חומרים
2.0				336528	שחרור מבוקר של תרופות
2.0				324329	פילוסופיה של המדע 1 (8)
1.5				324397	סוגיות בפילוסופיה של מדעי החיים (8)
1.5				324402	מוצא החיים # היבט פילוסופי מדעי (8)
	10.5	6	16	19.5	סה"כ

רשימה ב': מקצועות בחירה מהפקולטה לכימיה

3.5	*124417	ספקטרוסקופיה מולקולרית (6)
1.5	*124213	כימיה אנליטית 2 מורחב (6)
2.5	124305	כימיה אי אורגנית(7) או
5.0	124300	כימיה ביו-אי אורגנית(6)
2.5	127730	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות
2.5	124416	אלקטרומגנטיות וחומר
2.5	124201	יסודות הסימטריה
4.0	124353	עבודה במעבדת מחקר (4)
2.5	124413	תרמודינמיקה סטטיסטית (6)
4.0	124213	מישוואות דיפרנציאליות (6)
2.0	128716	נושאים נבחרים בביוכימיה מבנית
2.0	136093	מקרומוקולות לביואינפורמטיקה
2.0	124214	מע. כ. אנליטית 2 מי' (5)
2.5	124605	מע. כ. פיסיקלית 2 (5)
2.5	124902	מע. כ. אורגנית 2 (5)
2.5	124910	מעבדה אורגנית-פיסיקלית (5)
3.0	126200	כימיה אי אורגנית מתקדמת
1.5	126300	מעבדה בכימיה אי אורגנית מתקדמת
2.0	126302	מעבדה בכ. אנליטית מתקדמת בניטור סביבתי
2.0	126304	ביוכימיה מבנית לביואינפורמטיקה
1.5	126600	מעבדה בכימיה פיסיקלית מתקדמת
3.0	126700	כימיה אורגנית מתקדמת או
	126701	כימיה אורגנית מתקדמת 2
	126703	כימיה אורגנית מתקדמת 3
3.0	126901	מעבדה בכימיה אורגנית מתקדמת
2.0	127107	כימיה של פורפירינים ומטלופורפירינים
2.0	127108	כימיה אורגנומתכתית של מתכות מעבר
2.0	127110	שיטות ותהליכים בתעשייה הכימית
2.0	127205	מבנה גבישי ומולקולרי
2.0	127206	כימיה אנליטית באמצעות לייזרים
3.0	127403	כימיה פיסיקלית של השטח
2.0	127406	תהודה מגנטית גרעינית
2.0	127408	פוטוכימיה פיסיקלית
2.0	127418	כימיה של מוליכים למחצה
3.0	127421	שיטות מתקדמות בפיסיקה כימית
3.0	127423	תורת פיזור קוונטית ושימושיה בכימיה
3.0	127424	שיטות ויישומית בתהודה מגנטית גרעינית
3.0	127425	מאה גישות לפתרון משוואות שרדינגר
3.5	127427	מצב מוצק מורחב
2.5	127428	מבוא למצב מוצק

נק'	ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 5
	-	-	5	2.0	מעבדה כ. אנליטית 1 מורחב 124212
	2	1	-	2.5	מבנה ופעילות בכימיה אורגנית 124703
	2	2	2	4.0	מבוא למחשב (שפת C) (1) או 234112
	2	2	2	4.0	מבוא למחשב Matlab (1) 234127
	4	3	7	8.5	סה"כ
	3	-	2	3.5	סמסטר 6
	3	1	-	3.5	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה 094480
	3	-	5	2.0	פיזיולוגיה של בעלי חיים 134117
	1	-	5	2.0	מעבדה בגנטיקה מולקולרית 134120
	3	-	-	3.0	מיקרוביולוגיה וירולוגיה 134121
	10	1	7	12.0	סה"כ

מקצועות בחירה

על הסטודנט לבחור 15.5 נק' מתוך שתי הרשימות הבאות. מהן 5.5 נק' מרשימה א' ו-5.5 נק' מרשימה ב' כאשר לפחות מקצוע אחד מכל רשימה הוא מהמסומנים ב-*. את שאר הנקודות ניתן לבחור מכל אחד מהרשימות.

רשימה א': מקצועות בחירה מהביוכימיה

014968	אקולוגיה למהנדסים
016327	פרוק ביוכימיה של מזהמים אורגניים
064611	טוקסיקולוגיה סביבתית
066327	שיטות פיסיקליות לאפיון ביומולקולות
066518	ביוקטליזה שימושית
066524	ביוטכנולוגיה של פפטידים
126304	ביוכימיה מבנית לביואינפורמטיקה
134039	ביוכימיה מולקולרית
134049	פריקט מחקר בביוכימיה (2)
*134055	אנדוקרינולוגיה
*134069	ביוכימיה התפתחותית
134088	מעבדה מתקדמת בביוכימיה (3)
134112	מעבדה בעולם החי
134118	פיזיולוגיה של הצמח
134122	מעבדה בהנדסה גנטית
134130	הורמונים והתנהגות בבעלי חיים
136014	ביוטכנולוגיה מולקולרית מתקדמת
*136016	פרקים נבחרים בנוירוביוכימיה
136021	מחזור התא
136022	מסלולי חישה בניקוראורגניזמים
*136066	אבולוציה כללית ומולקולרית

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 2
3	1	-	4	מתמטיקה למדעי החיים 2
-	-	5	-	מעבדה ביסודות הכימיה***
4	2	-	5.0	כימיה אורגנית
3	1	-	3.5	גנטיקה כללית
2	1	-	2.5	ביוכימיה של חלבונים
3	2	-	4.0	פיזיקה 1 ביולוגים
15	7	5	17	19.5

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 3
3	1	-	4	פיזיקה 2 ביולוגים
2	1	-	5	ביולוגיה מולקולרית
3	1	-	3.5	מסלולים מטבוליים
1	-	5	-	מעבדה בביוכימיה ומטבוליזם
2	2	-	4.0	מבוא למחשב שפת C ***
2	2	-	4.0	או
-	-	-	1.0	מבוא למחשב ***Matlab
11	7	7	12	394800

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 4
2	-	-	-	אנדוקרינולוגיה
3	1	-	-	פרקים בפיוזיולוגיה של בעלי חיים
2	1	-	-	מקרת הביטוי הגנטי
1	5	-	5	מעבדה בגנטיקה מולקולרית
3	1	-	4	ביולוגיה של התא
3	3	-	5	היסטולוגיה
1	2	-	-	ביוסטיסטיקה
15	5	8	14	19.0

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 5
3	1	-	4	מבוא לרפואה מעבדתית
3	-	-	6	פתולוגיה
-	-	3	-	מעבדה אימונולוגית
4	3	-	4	בקטריוולוגיה
4	-	-	4	אימונולוגיה בסיסית
14	1	6	18	16.5

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 6
2	1	3	2	רפואה מעבדתית
1	-	1	2	פריזיולוגיה
3	-	-	2	וירולוגיה לרפואנים
2	1	1	-	מיקולוגיה
2	-	1	-	המטולוגיה
4	-	-	6	ביוכימיה קלינית
14	1	6	13	16.5

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 7
12.0				מיומנויות מדעי המעבדה הקלינית

דרישות קדם: השתתפות בסטג' מותנית בסיום כל קורסי החובה. כמו כן, מומלץ לסיים גם את קורסי הבחירה לפני הסמסטר השביעי, משום שלא ניתן יהיה לקחת קורסים שיתקיימו בשעות הסטג'.

חלק א': ארבעה שבועות ברטציה בכל אחת מהמעבדות הקליניות המרכזיות: ביוכימיה, המטולוגיה, מיקרוביולוגיה. רוטציה זו תתבצע במספר מרכזים רפואיים בצפון הארץ.

חלק ב': יתרת השבועות בסמסטר יהיו בחירה חופשית בהסתכלות במעבדות קליניות: אימונולוגיה, אנדוקרינולוגיה, בנק הדם, גנטיקה, וירולוגיה, טוקסיקולוגיה, פתולוגיה, ציטולוגיה.

נק'	ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 2
127430	3.0				אופטואלקטרוניקה ואלקטרוניקה מולקולרית
127432	2.0				שיטות נסיוניות בפולסי לייזר קצרים
127710	2.0				אורביטלים מולקולריים בכימיה אורגנית
127716	2.0				חידושים בכימיה אורגנית סינתטית
127717	2.0				מבוא לכימיה מדיצינלית
127724	2.0				מבוא לכימיה של פולימרים
127727	2.0				כימיה אורגנומתכתית בסיתזה אורגנית
127728	2.0				יסודות הקבוצה הראשית בכימיה אורגנית סינתטית
127729	2.0				סינתזה סטראוסלקטיבית
127731	2.0				כימיה וביוכימיה של פחמימות
127712	2.0				פוטוכימיה אורגנית
127725	2.0				כימיה סופראמולקולרית
127708	2.0				כימיה אורגנית פיזיקלית
127203	2.0				פרקים בכימיה אנליטית מודרנית
127415	3.0				שיטות חישוביות בכימיה קוונטית וישומן
127411	3.0				כימיה קוונטית 2
127412	3.0				כימיה קוונטית 3
127732	2.0				אנליזה רטרו-סינתטית
127735	2.0				נושאים נבחרים בקטליזה הומוגנית
136093	2.0				מבנה ותפקוד של מקרומוולקולות לביואינפורמטיקה
104131	2.5				משוואות דיפר. רגילות ח'
104218	2.5				משוואות דיפר. חלקיות ח'
324329	2.0				פילוסופיה של המדע 1 (8)
324397	1.5				סוגיות בפילוסופיה של מדעי החיים (8)
324402	1.5				מוצא החיים # היבט פילוסופי מדעי (8)

- הערות:
- (1) ניתן לקחת קורס אחד מבין השניים.
 - (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.
 - (4) מותנה במציאת מנחה. השלמת 75 נק' לפחות וממוצע מצטבר של 84 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: 124902, 124605
 - (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 השלושה יוכר כקורס בחירה פקולטית.

תוכנית לימודים מעודכנת לקבלת תואר בוגר במדעי המעבדה הרפואית

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 141 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	118.0 נק'
מקצועות בחירה	15.0 נק'
מקצועות בחירה חופשית	8.0 נק'
סה"כ	141.0 נק'

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'	סמסטר 1
4	2	-	6	מתמטיקה למדעי החיים
3	2	-	5	יסודות הכימיה
3	-	-	-	ביולוגיה 1
2	-	-	-	מבוא לאנטומיה מיקרוסקופית
-	2	-	-	חינוך גופני
4	-	-	3	אנגלית טכנית
16	6	-	14	18.0

* אנגלית מדעית 1
* אנגלית מדעית 2
* רק לחייבים

קורסי בחירה של הפקולטה לרפואה

לימודי מוסמכים

הפקולטה לביולוגיה מקיימת תכניות השתלמות לתארים גבוהים "מגיסטר למדעים" ו- "דוקטור לפילוסופיה". התכניות מיועדות לבעלי תואר ראשון או שני במדעי החיים, וכן לבעלי תואר ראשון או שני בהנדסת מזון וביוטכנולוגיה, כימיה, הנדסה כימית וכו', אך אלה ייתכן ויידרשו בנקודות השלמה.

בכל מקרה, התנאי לקבלה הוא מציאת מנחה מבין חברי הסגל ומעבדה שבה ניתן יהיה לבצע את עבודת המחקר.

מרכז ההשתלמות הוא עבודת מחקר בנושא ביולוגי, הנעשית בהנחיית חבר סגל. במסגרת ההשתלמות פוגש התלמיד בבעיות מחקר, לומד דרכי גישה לפתרון, מכיר גישות מחקר, לומד שיטות וטכניקות ניסוייות מגוונות, עוסק בניחות תוצאות וליבון. הדגש מושם על ניתוח וחשיבה עצמאית, מעקב אחר ספרות שוטפת והכרת נושאים מתפתחים מתחומים שונים בביולוגיה.

שטחי ההתמחות והמחקר הם:

- ביוכימיה וביופיסיקה
- ביולוגיה מולקולרית בצמחים ובבעלי חיים
- ביולוגיה של התא
- ביולוגיה התפתחותית
- גנטיקה מולקולרית והנדסה גנטית
- וירולוגיה מולקולרית
- חקר סרטן
- אקולוגיה של בעלי חיים
- אקולוגיה מיקרוביאלית
- אקולוגיה פיזיולוגית
- פיזיולוגיה של הצמח
- אימונולוגיה מולקולרית
- ביוטכנולוגיה
- ביואינפורמטיקה

לימודים לתואר מגיסטר

תנאי הקבלה

מתקבלים סטודנטים בעלי תואר ראשון במוצק של 84 ומעלה.

דרישות הלימוד

הסטודנטים יידרשו ללמוד 30 נקודות מוסמכים ולבצע עבודת מחקר. התואר המוענק: "מגיסטר למדעים בביולוגיה".

לימודים לתואר דוקטור (PhD)

תנאי הקבלה

ללימודי דוקטורט יכולים להירשם בעלי תואר "מגיסטר למדעים" בעלי ממוצע ציונים מצטבר של 88 ומעלה. המועמדים יידרשו להמציא מכתבי המלצה.

דרישות הלימוד

קיימת דרישה ללימוד 6 נקודות מוסמכים וכן ביצוע עבודת מחקר בהיקף נרחב.

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'		
2	-	-	2.0	תולדות הרפואה	275200
2	-	-	2.0	רפואה והלכה	275202
2	-	-	2.0	נושאים נבחרים בפסיכולוגיה	274106
2	-	-	2.0	אפידמיולוגיה	274318
3	-	-	3.0	רפואת שינה	276001
2	-	-	2.0	פיסיוולוגיה של על-לחץ וצלילה	276307
2	-	-	2.0	פתוגנה של מחלות זיהומיות	276416
1	3	3	2.0	שיטות מולקולר. בגנטיקה של האדם	276417
2	-	-	2.0	רדיקלים חופשיים בביולוגיה ורפואה	276431
3	-	-	3.0	מבוא למערכות חישה	277006
2	-	-	2.0	תכנון ומחקר ועיבוד נתונים	277010
2	-	-	2.0	בריאות הציבור	277210
2	-	-	2.0	אפידמיולוגיה של מחלות ממאירות	277211
2	-	-	2.0	ליפורוטאינים וטרשת עורקים	277426
2	-	-	2.0	תקשורת הורמונלית	277450
2	-	-	2.0	ביוכימיה גנטית של מחלות באדם **	277460
2	2	-	3.0	מבוא ליישומי מחש ב במחקר הרפואי	278450
2	-	-	2.0	מבוא להנדסה רפואית 1	334001

קורסי בחירה של הפקולטה לביולוגיה

2	2	3	3.0	טכנולוגיות גנטיות בהנדסת מזון	066517
2	-	-	2.0	מיקרוביולוגיה של פתוגנים	066418
2	-	-	2.0	ביוטכנולוגיה של תאים אנימליים	066513
2	-	-	2.0	וירולוגיה מולקולרית	134039
-	-	12	4.0	פרויקט מחקר בביולוגיה *	134049
2	-	-	2.0	ביוטכנולוגיה מולקולרית מתקדמת	136014
2	-	-	2.0	פרקים נבחרים בנוירוביולוגיה	136016
1	6	3	2.0	מעבדה בהנדסה גנטית	134122
2	-	-	2.0	מחזור התא	136021
3	-	-	3.0	אבולוציה כללית ומולקולרית	136066
2	1	4	2.5	הנדסה גנטית	136083
2	1	3	2.5	ביולוגיה התפתחותית	134069
2	-	-	2.0	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה	276424
3	-	-	4.0	כימיה פיסיקלית לרפואנים	124510
2	-	-	2.0	פריזיטולוגיה מולקולרית	136018
3	-	-	3.0	גנטיקה מולקולרית של האדם **	136088
2	1	-	2.5	מבוא לביואינפורמטיקה	234525

* מיועד לסטודנטים שצברו מעל 76 נקודות, ממוצע ציונים מצטבר 84 לפחות ומותנה במציאת מנחה.
** ניתן לקחת קורס אחד מבין השניים.

מלגות

- קבלת מלגה לתואר מגיסטר מותנית בממוצע 84 לפחות בתואר בוגר.
- קבלת מלגה לתואר דוקטור מותנית בממוצע 88 לפחות בתואר מגיסטר.
- פירוט בנושא משך המלגות ותנאי הענקתן מופיע בפרק על המידע הכללי בחוברת זו.

מידע נוסף

מזכירות לימודי מוסמכים בפקולטה,

טל' 04-8294255

אתר האינטרנט של הפקולטה לביולוגיה:

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

