

תכנית הלימודים למסלולים לתואר שלישי (PhD) שנת הלימודים תשע"ז

מכסת שעות הלימוד לדוקטורט רגיל: 15 ש"ס (קורסי החובה בלבד) או 8 ש"ס לסטודנט שסיים מאסטר במדעי המוח בבית הספר ולמד את כל קורסי החובה.

ריכוז החובות להשלמת הדרישות לדוקטורט

מספר ש"ס	המטלות
יש לסיים עד שנה וחצי לאחר הגשת הצעת המחקר (סמסטר חמישי ללימודים)	קורסי חובה
8-15*	הצעת מחקר מאושרת ע"י וועדה מלווה ומדור תלמידי מחקר
עד תחילת השנה השנייה	2 דו"חות התקדמות
כשנה לאחר אישור הצעת המחקר ומדי שנה בתום השנה הרביעית ללימודים	הגשת עבודה לשיפוט

*יש ללמוד את קורסי החובה שלא נלמדו במסגרת התואר השני ולצבור 8 ש"ס לפחות

מכסת שעות הלימוד לדוקטורט ישיר: 34 ש"ס

התכנית כוללת קורסי חובה, חובת בחירה של קורסי שיטות וקורסי בחירה מהקבצים שונים. אתר המידע על הקורסים הפתוחים לרישום: <http://www2.tau.ac.il/yedion/yedion.html>

במהלך השנה הראשונה חובה על הסטודנט בדוקטורט ישיר להשלים את קורסי החובה ומספר קורסי בחירה בהיקף כולל של 20 ש"ס לפחות ובציון ממוצע של לפחות 90.

ריכוז החובות להשלמת הדרישות לדוקטורט ישיר

מספר ש"ס	המטלות
יש לסיים עד שנה וחצי לאחר הגשת הצעת המחקר (סמסטר שביעי ללימודים)	קורסי חובה
15	קורסי חובת בחירה (שיטות)
6-10	קורסי בחירה
13-17	2 דו"חות רוטציות + הצעת מחקר ראשונית, עמידה בבחינת כשירות ואישור מדור תלמידי מחקר וועדת כשירות
בספטמבר כשנה מתחילת הלימודים	הצעת מחקר מאושרת ע"י וועדה מלווה ומדור תלמידי מחקר
עד תחילת השנה השלישית	2 דו"חות התקדמות
כשנה לאחר אישור הצעת המחקר ומדי שנה בתום השנה החמישית ללימודים	הגשת עבודה לשיפוט

קורסי חובה:

מספר הקורס	שם הקורס	מספר ש"ס	סמסטר	דרישות קדם
0116.5930	היבטים חדשים בנוירוביולוגיה מולקולרית ונירופיסיולוגיה	3	א	מבוא לנוירוביולוגיה או נירוביולוגיה 2
1501.1005	מבוא לנוירוביולוגיה מערכתית	3	א	פסיכולוגיה פיסיולוגית או מבנה המוח
1501.1001	נושאים נבחרים בנוירוביולוגיה מערכתית	3	ב	מבוא לנוירוביולוגיה מערכתית
1071.4346	שיטות מחקר וסטטיסטיקה *	4	ב	*חובה לתלמידי מחקר שתחום המחקר שלהם במדעי החברה
0431.4603	ביוסטטיסטיקה**		א	**מאושר לתלמידי מחקר שתחום המחקר שלהם במדעי החיים או ברפואה
1501.3000	סמינר מדעי המוח לדוקטורט	2	שנתי	
2172.3315	כתיבה מדעית באנגלית	0	ייתן בתשע"ו בסמסטר ב', יום א' 12:00-14:00	חובה (ללא קרדיט) הקורס מיועד לסטודנטים בשלב ב' – יש להירשם אליו בסמיכות להגשת הצעת המחקר ולכל המאוחר שנה לאחר הגשתה.
קורסי חובה נוספים, הנדרשים ממחקר הנעשה בחיות מעבדה				
	סמינר מלמ מחלקתי אם יש דרישה מהמחלקה	2		באחריות הסטודנט לבדוק במזכירות המחלקה ולהירשם בהתאם לדרישות המחלקה בה נעשית עבודת המחקר
0103.0004	שימוש אתי בחיות מעבדה	2	קורס מרכז	ישוקלל כקורס בחירה
	בטיחות			פרטים על הקורס ניתן למצוא דרך מזכירות הפקולטה בה הסטודנט מבצע את הרוטציה / עבודת המחקר

קורסי בחירה (להשלמת 34 ש"ס במסלול לדוקטורט ישיר):

- קורסי הבחירה מתחלקים לקורסי שיטות שהינם קורסי בחירת-חובה (הקבצים א-ג) וקורסי בחירה (הקבצים 1-7).
- כדי להגביר את הבין תחומיות גם בקורסי הבחירה, יש לבחור קורסים מדיסציפלינות שונות ע"פ המתווה הבא:
 - מי שבחרים לקחת קורס מההקבצים של קורסי השיטות א + ב - מחוייבים ללמוד 2 קורסי בחירה מהקבצי קורסי הבחירה 1 – 3.
 - מי שבחרים לקחת את קורסי השיטות מהקבץ ג בלבד - מחוייבים ללמוד 2 קורסי בחירה מהקבצים 3 – 4.
 - מי שבחרים לקחת קורס מההקבצים של קורסי השיטות א + ג או ב + ג מחוייבים ללמוד לפחות קורס בחירה אחד מהקבצי קורסי הבחירה 1-3 ולפחות קורס בחירה נוסף מהקבצים 4-6.
 - ניתן לקחת קורסים אחרים שלא נמצאים בקובץ זה בתיאום עם וועדת ההוראה.

קורסי שיטות: בחירת-חובה (2-3 קורסים, 6-10 ש"ס):

שימו לב, קורסים המסומנים בכוכבית* הינם קורסי תואר ראשון הפתוחים לסטודנטים במסלולים מתקדמים. במהלך הלימודים במסלול לדוקטורט ישיר ניתן לקבל קרדיט אקדמי על 11 ש"ס (מקסימום 4 קורסים) בלבד מתוך הקורסים האלה.

מספר הקורס	שם הקורס	מספר ש"ס	סמסטר	דרישות קדם
הקבץ א				
0455.3505	מיפוי המוח ודימות מוחי*	3	א	
1071.4823	הדמיה מוחית בשיטות לא פולשניות	2	ב	
1071.4765	מעבדה בהדמיה מוחית בשיטות לא פולשניות	2	ב	1.matlab קורס בסיסי ב 2.מיפוי תפקודי מבנה מוח MRI האדם ב 3.הדמיה מוחית בשיטות לא פולשניות (ניתן לקחת במקביל)
0555.4570	מבוא הנדסי לדימות ע"י תהודה מגנטית*	4	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	1.פיזיקה 2 2.מבוא לעיבוד אותות 3.משוואות דיפרנציאליות חלקיות
הקבץ ב				
1501.1020	מדידת התנהגות בחיות מעבדה - עיוני	2	א	
1501.1021	מדידת התנהגות בחיות מעבדה - מעשי	2	ב	מדידת התנהגות בחיות מעבדה - עיוני
1501.1017	שיטות מחקר במדעי המוח הקליניים	3	ב	
1071.4480	שיטות מחקר בפסיכופיזיולוגיה א'	2	א	

מספר הקורס	שם הקורס	מספר ש"ס	סמסטר	דרישות קדם
1071.4880	שיטות מחקר בפסיכופיזיולוגיה ב'	2	ב	
1071.4833	קבוצת דיון באלקטרופיזיולוגיה	2 (4 שעות אקדמיות)	שנתי פעם בשבועיים	קורס בסיסי ב"שיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה של בני אדם" או נסיון ב-EEG
1071.4830	מבוא לשיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה בבני אדם - שיעור	2	ב	1. קורס בסיסי ב matlab 2. שיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה של בני אדם (ניתן ללמוד במקביל למעבדה)
1071.4834	מבוא לשיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה של בני אדם - תרגיל	2	ב	1. קורס בסיסי ב matlab 2. שיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה של בני אדם (ניתן ללמוד במקביל לשיעור)
הקבץ ג				
1501.1018	עיבוד אותות ביולוגיים	4	א	מתמטיקה מורחב
0491.6000	שיטות מחקר נירופיזיולוגיה	2	ב	מבוא לנירוביולוגיה או נירוביולוגיה
0491.6301	מעבדה מולקולרית - שיבוט	2	ב הקורס ייתן באופן מרוכז בקיץ	ביוכימיה של חומצות גרעין או קורס ביולוגיה מולקולרית מקביל
1501.1003	מעבדה בהיסתופולוגיה של מחלות נירודגנרטיביות במודל עכברי	4	ב הקורס ייתן באופן מרוכז בקיץ	
0119.5636	מיקרוסקופיה קונפוקלית – דימות תאי ומולקולרי	2	ב הקורס ניתן באופן מרוכז – בקיץ	בתאום עם מרכז ההדמייה בבית הספר לרפואה
0119.5637	מיקרוסקופיה קונפוקלית – דימות תאי ומולקולרי – קורס מעשי (מעבדה)	1	א	בתאום עם מרכז ההדמייה בבית הספר לרפואה

קורסי בחירה

שימו לב, קורסים המסומנים בכוכבית* הינם קורסי תואר ראשון הפתוחים לסטודנטים במסלולים מתקדמים. במהלך הלימודים במסלול לדוקטורט ישיר ניתן לקבל קרדיט אקדמי על 11 ש"ס (מקסימום 4 קורסים) בלבד מתוך הקורסים האלה.

מספר הקורס	שם הקורס	מספר ש"ס	סמסטר	דרישות קדם
הקבץ 1 – ניורוביולוגיה מולקולרית ותאית				
0455.3431	גישה מולקולרית לבעיות למידה וזכרון*	3	ב	
0116.5937	תעלות יוניות – ביופיזיקה קלאסית ומולקולרית	2	א	
0116.5938	סדנא לחקר תעלות יוניות (קורס מרוכז)	1	א	לא בטוח שיינתן בתשע"ז
0116.5926	ניורוביולוגיה: מולקולות, מוח והתנהגות	3	א	לא בטוח שיינתן בתשע"ז
0118.5629	מתווכים בין תאיים: ניורופפטידים וגורמי גידול	2	א	ידע בסיסי בפיזיולוגיה, בביוכימיה ובמדעי העצב לא בטוח שיינתן בתשע"ז
0455.3798	איתותים מולקולריים בתהליכי חלוקה, התמיינות ואפופטוזיס*	3	א	
0103.0046	שיטות מחקר בסיסיות בביולוגיה	2	א	
0116.5947	תקשורת מולקולרית בתאי עצב	2	ב	
0455.3039	אנליזה גנטית של התפתחות*	2	ב	
1501.1009	מבוא למכשור אלקטרופיזיולוגי	2	הקורס יינתן באופן מרוכז בקיץ	לא בטוח שיינתן בתשע"ז
0455.3363	ארגון דינמיקה והעברת אותות בתאים: הדמיה וגישות ביופיזיקליות*	3	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	
0452.3117	שיטות בסיסיות בביולוגיה של התא ובביולוגיה מולקולרית	2	א	
0452.3120	גליקוביולוגיה	2	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	
0141.2002	הפעלת מנגנונים בכרומוטין ע"י אותות בקרום התא	2	א	לא בטוח שיינתן בתשע"ז
1500.2006	מבנה המוח - מעבדה*	2	שנתי	
1501.1002	מדע רדיקלי ומחלוקות בחקר המוח	2	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	
0116.5923	פרמקוגנומיקה וביומרקרים בעידן הרפואה המותאמת	2	ב	

			אישית	
לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	2	גנטיקה של התנהגות	0114.6600
לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	2	מבוא לביולוגיה של תאי גזע	0141.2012
	א	3	ניורוביולוגיה מולקולרית: המנגנונים של מעבר המידע במוח	0116.5926
	ב	3	דינמיקה והעברת אותות בממברנות תאים: הדמיה וגישות ביופיזיקליות*	0455.3363
	ב	2	ביואינפורמטיקה בעידן האומיקה	0114.6573
	ב	2	ביולוגיה של התא למתקדמים	0452.3114
	ב	2	מוות תאים בתהליכי התפתחות, בחיסון ובמחלה	0114.2005
קורס מרוכז שיינתן באופן חד פעמי במחצית הראשונה של סמסטר א תשע"ז	א	2	שינה	0431.3129
הקבץ 2 - מחלות עצביות				
	א	2	עקרונות בפיתוח תרופות	1501.1012
ידע בסיסי בביולוגיה מולקולרית או מבוא לפיסיולוגיה של התא לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	2	מחלות הקשורות לתעלות יוניות, גנטיקה מולקולרית, פיזיקה	0103.0029
ידע בסיסי בפיזיולוגיה, בביוכימיה ובמדעי העצב לא בטוח שיינתן בתשע"ז	א	2	מערכות מודל לפענוח מחלות עצבים	0118.5628
1.ניורואנטומיה (חובה) 2.מבוא לניורוביולוגיה (עדיף, לא חובה) 3.מיפוי המוח ב MRI (חובה)	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	אפיון מחלות ניורודגנרטיביות ע"י הדמיה*	0455.3515
רצוי אימונולוגיה כללית	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	מעורבות תהליכים דלקתיים במחלות ניווניות של המוח*	0455.3516
רצוי: 1.אימונולוגיה 2.מבוא לתהליכים דלקתיים במערכת העצבים המרכזית	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	גישות מחקר בניורואימונולוגיה	0491.3224
ידע בסיסי בפיזיולוגיה, בביוכימיה ובמדעי העצב. לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	2	שלד התא במערכת העצבים בבריאות ובחולי	0118.5633
לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	3	נושאים נבחרים בביולוגיה התפתחותית וסרטן	0114.6571
	א	3	ביולוגיה התפתחותית*	0104.2506
	א	3	ביולוגיה התפתחותית*	0455.3063
	א	2	אופקים חדשים של מערכות לשחרור מבוקר של תרופות וביוחומרים	0116.5942
לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	2	חידושים בטיפול בגידולי מוח והדמיה בתהודה מגנטית	0116.5945

	ב	2	הדמיה מוחית מתקדמת של נירופתולוגיה	0116.5936
הקבץ 3 - נירופיסיולוגיה מערכתית				
1. מבוא לנירוביולוגיה או נירוביולוגיה 2. מבנה ותפקוד מערכת העצבים באדם - מומלץ	א	2	ההיפוקמפוס, האמיגדלה וקידוד זיכרון במוח היונק	0491.3225
	ב	2	הצרבלום, גרעיני הבסיס ובקרה מוטורית במוח היונק	1501.1008
	ב	2	נירואתולוגיה: מודלים של בע"ח בנירוביולוגיה*	0455.3064
קורסים בחוליתניים, פיזיולוגיה, ביוכימיה	א	4	בקרה אנדוקרינית*	0455.3051
ידע בסיסי בפיזיולוגיה ובביולוגיה של התא. הקבלה לקורס מותנית בראיון אישי	ב	2	מנגנוני ויסות ובקרה	0116.5130
	א	3	התנהגות בעלי חיים*	0455.2807
	א	2	בקרה הורמונלית של התנהגות בע"ח*	0455.3652
	א	2	נירואנטומיה תפקודית	0113.5523
	ב	2	המערכת המוטורית במח האדם	1071.4756
	א	2	למידה מוטורית	0183.1109
	ב	3	מידול של מערכות ביולוגיות*	0455.3071
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	שעונים ביולוגיים	0431.4628
	ב	3	ניתוח ממוחשב של תנועה, כוח ואלקטרומיוגרפיה	0183.1200
הקבץ 4 - פסיכוביולוגיה וקוגניציה				
	ב	2	נושאים מתקדמים בייצוג המוחי של פעולות מוטוריות	1071.4838
	ב	2	שחמט וקוגניציה	1071.4768
	ב	2	פילוסופיה של תהליכים מנטליים	1071.4749
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	3	שינה ומודעות: מהבסיס העצבי ועד תהליכים קוגניטיביים	0116.5946
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	הבסיס העצבי והקוגניטיבי של תפיסה ויזואלית	1071.4814
	ב	2	מהנפש למוח וחזרה- תובנות בנירופסיכיאטריה	1071.4816
מבוא לפסיכולוגיה קוגניטיבית ברמת ב"א או באישור המרצה. יש לשלוח בקשה להשתתפות בקורס למזכירת החוג לחינוך	ב	2	נירופסיכולוגיה של שפה וקריאה	0721.4116
	ב	2	נירונטיקה התנהגותית	0103.0047
רקע חישובי (כגון Matlab) מהווה יתרון	ב	2	מודלים חישוביים	1071.4747



			בתהליכים קוגניטיביים	
	ב	2	קשב ולמידה	0721.4311
	ב	2	פסיכופרמקולוגיה	1071.4809
	א	2	קבלת החלטות: תיאוריות, מודלים ותהליכים קוגניטיביים*	1071.4748
	ב	2	נושאים מתקדמים בקבלת החלטות: מפרדוקסים ועד neuroeconomics	1071.4760
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	4	סמינר בנוירובלשנות – איזור ברוקה	0627.4023
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	4	סמינר למידה: חישוביות וקוגניציה	0627.4095
בלשנות חישובית מתקדמים	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	4	סמינר עיבוד: חישוביות וקוגניציה	0627.4191
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	6	בלשנות חישובית מתקדמים*	0627.4090
	שנתי	4	סוגיות נבחרות בנוירובלשנות	0627.4075
	א	4	עיבוד לשוני של מספרים וכמויות אצל ילדים	0627.4031
	ב	2	נוירובלשנות: שפה ומוח	0627.4077
	ב	4	רכישת שפה: גישות פסיכובלשניות	0627.4072
	שנתי	4	פסיכובלשנות – מבני תלות תחברית	0627.4085
	א	4	פסיכובלשנות שיטות מחקר	0627.4028
	א	2	אלקטרופיזיולוגיה בחקר השפה	0627.4081
	ב	2	פסיכובלשנות: מבוא לתיאוריות של עיבוד משפטים	0627.4029
	שנתי	4	שפה ומוח	0688.4016
	שנתי	4	יסודות הפסיכובלשנות	0688.4524
	שנתי	4	היבטים קוגניטיביים של שיח	0688.4014
	שנתי	4	מוח, תודעה וחינוך	0721.8032
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	4	דיסלקסיות נרכשות והתפתחותיות	0721.4502
	א	2	חקר התודעה: התנהגות ומוח	1071.4737
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	מה חדש בחקר הקוגניציה?	1071.4744
	שנתי	4	תפקודי קשב: הערכה ואימון	0721.8031



	שנתי	4	מנגנונים נירוביולוגיים והתנהגותיים בהתמכרות לאלכוהול	1071.4827
	שנתי	4	מודעות וקשב	1071.4770
	א	2	זכרון עבודה: מגישה מבנית לגישה תהליכית	1071.4775
	שנתי	4	למידה וזיכרון פרוצדורלי*	1071.4831
דו שבועי	שנתי	2	מנגנונים מוחיים של למידה וזכרון בבני-אדם	1071.5706
	א	2	אינטגרציה סמנטית: כיצד מקודדים ונקשרים מושגים	1071.4933
	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	2	מבט מוחי על חווית הסטרס: הטוב, הרע וחרדתי	1071.4835
	א	4	פילוסופיה של הביולוגיה	0659.2473
	ב	4	אבולוציה תרבותית, קוגניציה ואפקט בולדווין	0659.2122
	א	2	מוח מדע מתמטיקה וטכנולוגיה	0757.4151
הקבץ 5 - מדעי המוח הקליניים				
	א	3	הבסיס המולקולרי והיבטים קליניים של מחלות מערכת העצבים – היבטים נירולוגיים From basic to clinical	1501.1015
	ב	3	הבסיס המולקולרי והיבטים קליניים של מחלות מערכת העצבים – היבטים פסיכיאטריים From basic to clinical	1501.1016
	א	2	הקשר בין קוגניציה לפעולה	1501.1006
	ב	2	נירופסיכיאטריה	1501.1019
ידע בסיסי בניורואנטומיה, ידע בסיסי MRI, fMRI ובשיטות הדמיה	ב לא יינתן בשנת הלימודים תשע"ז	2	נירופסיכולוגיה של הזקנה	1501.1007
ידע במושגים בסיסיים באפידמיולוגיה	א	2	נירופסיכיאטריה – מחלות מוח, אדם וסביבה	0158.1121
מבוא לנירוביולוגיה או נירוביולוגיה 1	לא יינתן בשנת הלימודים תשע"ז	2	נירופסיכיאטריה – מנגנונים ושיטות טיפול	1501.1010
הקבץ 6 - חישוביות עצבית ועיבוד נתונים				
ידע בתכנות ב matlab	ב	4	מבוא לחישוביות עצבית*	1500.3000
ידע קודם ב MRI	שנתי	2	סמינר מרכז הדמיה MRI	0491.3227
ידע קודם ב MRI	א	2	הכרות עם תוכנת ניתוח	0491.3228

			הדמייה של המוח FSL	
	א	2	ניתוח שונות	0721.7007
	ב	2	רגרסיה	0721.7008
	ב	3	נושאים מתקדמים בביולוגיה חישובית מערכתית	0553.5515
	ב	3	ניתוח ממוחשב של תנועה, כוח ואלקטרומיוגרפיה	0183.1200
הקבץ 7 - הנדסה וביו-פיזיקה				
	א	חסר	סקרנות, מודלים ויישומים	חדש בהנדסה
1. פיזיקה 2 2. משוואות דיפרנציאליות חלקיות 3. ביולוגיה של התא	לא יינתן בשנה"ל תשע"ז	4	מבוא לביופיזיקה וביו הנדסה של התא *	0555.4550
	א	2	כיוונים חדשים בתורת המערכות והבקרה עם יישומים בביולוגיה מערכתית	0510.7325
1. פיזיקה 2 2. משוואות דיפרנציאליות חלקיות 3. מבוא לעיבוד אותות 4. קרינה ודימות ברפואה לא בטוח שיינתן בתשע"ז	ב	4	מבוא הנדסי ל MRI *	0555.4570
מערכות פיזיולוגיות בגוף האדם 2 לא בטוח שיינתן בתשע"ז	א	4	מבוא לנוירופרטוזות *	0555.4712

* קורסים המסומנים בכוכבית הינם קורסי תואר ראשון הפתוחים לסטודנטים במסלולים מתקדמים. במהלך הלימודים לתואר מאסטר ניתן ללמוד עד 11 ש"ס (מקסימום 4 קורסים) בלבד מתוך הקורסים האלה.

מספר הקורס	שם הקורס	מספר ש"ס	סמסטר	דרישות קדם
קורסים מהפקולטה לניהול*				
1221.9000	יסודות היזמות*	2	א	
1221.9001	עקרונות השיווק – מה גורם לרעיון עסקי לעבוד? מהתיאוריה אל הפרקטיקה*	2	א	
1221.9002	ניהול צוותים בפרוייקטים*	2	ב	
1221.9003	היבטים משפטיים ועסקיים של חברות היי טק / משפט והי טק*	2	ב	

* ניתן לכלול במניין השעות למאסטר עד 2 ש"ס (במסגרת המכסה הכוללת של 11 ש"ס קורסים לתואר ראשון). במידה ויילמד יותר מקורס אחד, הוא לא יכלול במניין הש"ס לתואר ויחוייב בתשלום.