



תכנית הלימודים למסלול לתואר שני במדעי המוח (MSc) המסלול: חישוביות עצבית ומידול מוחי שנת הלימודים תשפ"א

מכסת שעות הלימוד בתכנית: 30 ש"ס
התכנית כוללת קורסי חובה, קורסי בסיס, קורסי שיטות וקורסי בחירה מהקבצים שונים.
אתר המידע על הקורסים הפתוחים לרישום: <http://www2.tau.ac.il/yedion/yedion.html>

- לא כל הקורסים מוצעים בכל שנה.
- באחריות הסטודנט/ית לבדוק את מועדי קיום הקורס ועמידה בדרישות הקדם של הקורס, כפי שמפורסם ע"י הפקולטה בה הוא ניתן.
- ניתן לקחת קורסים שאינם מופיעים בידיעון, באישור המנחה.

ריכוז החובות להשלמת הדרישות לתואר

המשקל בציון הגמר	מספר ש"ס	הקורסים
40%	30	קורסים
30%		עבודת גמר
30%		בחינה על עבודת גמר

קורסי חובה:

מסטר	מספר ש"ס	שם הקורס	מספר הקורס
שנתי	2	סמינר מדעי המוח	1501.2000
א	1	ארגז כלים למדען המתחיל	1501.2500

קורסי חובה נוספים, הנדרשים ממחקר הנעשה בחיות מעבדה או במחלקות

באחריות הסטודנט לבדוק במזכירות המחלקה ולהירשם בהתאם לדרישות המחלקה בה נעשית עבודת המחקר	2	סמינר מלמ מחלקתי אם יש דרישה מהמחלקה	
קורס מרכז ישוקלל כקורס בחירה	2	שימוש אתי בחיות מעבדה	0103.0004
פרטים על הקורס ניתן למצוא דרך מזכירות הפקולטה בה הסטודנט מבצע את הרוטציה / עבודת המחקר		בטיחות	



קורסי חובת בחירה

יש לבחור קורסים בהיקף של 10 ש"ס**:

****מומלץ להתייעץ עם המנחה בבחירת הקורסים**

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
לא כל הקורסים מוצעים בכל שנה. יש להתעדכן במזכירויות הרלוונטיות

שם מרכז הקורס	סמטריאלי/שנתי	מספר ש"ס	שם הקורס	מספר הקורס
פרופ' ברנרד אטאלי ופרופ' אינה סלוצקי	סמטריאלי	3	היבטים חדשים בנירוביולוגיה מולקולרית ונירופיסיולוגיה	0116.5930
פרופ' יניב אסף	סמטריאלי	2	אפיון מחלות נירודגנרטיביות ע"י הדמיה*	0455.3515
פרופ' רועי מוכמל	סמטריאלי	2	המערכת המוטורית במוח האדם	1071.4756
פרופ' יובל ניר	סמטריאלי	3	שינה ומודעות: מהבסיס העצבי ועד תהליכים קוגניטיביים (הקורס יועבר בשפה האנגלית)	0116.5946
פרופ' נעמה פרידמן	סמטריאלי	2	נירופיסיולוגיה של שפה וקריאה	0721.4116
ד"ר עינת שטרית	סמטריאלי	4	נירובלשנות: שפה ומוח	0627.4077
פרופ' ניצן צנזור	סמטריאלי	2	מנגנונים מוחיים של למידה וזכרון בבני אדם	1071.5706
ד"ר יוני חייטין	סמטריאלי	3	נירוביולוגיה: מולקולות, מוח והתנהגות	0116.5926
פרופ' דן פרנקל	סמטריאלי	2	מעורבות תהליכים דלקתיים במחלות ניווניות של המוח*	0455.3516
פרופ' תלמה הנדלר	סמטריאלי	2	מדעי המוח הקוגניטיביים: בין מחקר ליישום	1071.5615
פרופ' ערן פרלסון, פרופ' רות אשרי פדן, ד"ר אבי אשכנזי	סמטריאלי	3	מנגנונים תאיים ומולקולרים בהתפתחות והתחדשות מערכת העצבים*	1500.2012

קורסי שיטות וקורסי מסלול

יש לבחור קורסים בהיקף של 14 ש"ס**:

****מומלץ להתייעץ עם המנחה בבחירת הקורסים**

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
לא כל הקורסים מוצעים בכל שנה. יש להתעדכן במזכירויות הרלוונטיות

שם מרכז הקורס	סמטריאלי/שנתי	מספר ש"ס	שם הקורס	מספר הקורס
פרופ' יניב אסף ואח'	סמטריאלי	2	רשתות מוחיות וגרפים	1501.1026
פרופ' יניב אסף ואח'	סמטריאלי	3	למידה חישובית למדעי המוח	1501.1027
פרופ' יניב אסף ואח'	סמטריאלי	2	מידול ביופיסיקלי של מערכת העצבים	



1501.1023	פייתון למדעי המוח	3	סמטריאלי	ד"ר פבלו בלינדר
1500.3004	מידול מתמטי של תאי עצב ורשתות עצבים*	4	סמטריאלי	ד"ר ערן שטרק
0455.3505	מיפוי המוח ודימות מוחי*	3	סמטריאלי	פרופ' יניב אסף
0491.3229	עיבוד אותות ביולוגיים	4	סמטריאלי	ד"ר ענן מורן
0183.1200	ניתוח ממוחשב של תנועה, כוח ואלקטרומויגרפיה	3	סמטריאלי	דר ג'ייסון פרידמן
0555.4570	מבוא הנדסי לדימות ע"י תהודה מגנטית	4	סמטריאלי	ד"ר נועם בן אליעזר
0555.4712	מבוא לנירופרוטזות *	4	סמטריאלי	ד"ר רונן שושניק

קורסי השלמה אשר יכולים להיכלל במניין הש"ס לתואר

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	סמטר	מרצי הקורס
1501.1005	מבוא לנירוביולוגיה מערכתית (קורס חובה למי שלא למד אותו במסגרת התואר הראשון)	3	א	ד"ר פבלו בלינדר, פרופ' יובל ניר ופרופ' שגב ברק
1500.2000	נירוביולוגיה*	4	ב	פרופ' אורי אשרי, פרופ' ברנרד אטלי ופרופ' אינה סלוצקי
1071.2911	למידה*	2	א	פרופ' שגב ברק
1071.2907	מבוא לפסיכולוגיה קוגניטיבית*	2	א	פרופ' דומיניק לאמי
1500.2004	מבוא לפסיכולוגיה מקוון*	2	ב	פרופ' גלית יובל

קורסי בחירה (להשלמת 30 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.
לא כל הקורסים מוצעים בכל שנה. יש להתעדכן במזכירות הרלוונטיות

מספר הקורס	שם הקורס	מספר ש"ס	סמטר	דרישות קדם
הקבץ 1 – נירוביולוגיה מולקולרית ותאית				
0455.3431	גישה מולקולרית לבעיות למידה וזכרון*	3	ב	
0116.5926	נירוביולוגיה: מולקולות, מוח והתנהגות	3	א	
0455.3798	איתותים מולקולריים בתהליכי חלוקה, התמיינות ואפופטוזיס*	3	א	



	א	2	שיטות מחקר בסיסיות בביולוגיה	0103.0046
	ב	2	אנליזה גנטית של התפתחות*	0455.3039
	ב	3	ארגון דינמיקה והעברת אותות בתאים: הדמיה וגישות ביופיזיקליות *	0455.3363
	א	2	שיטות בסיסיות בביולוגיה של התא ובביולוגיה מולקולרית	0452.3117
	שנתי	4	מבנה המוח - שיעור	1500.2005
	שנתי	2	מבנה המוח - מעבדה*	1500.2006
	א	2	מדע: הטוב, הרע והמכוער	1501.1022
	ב	2	ביואינפורמטיקה בעידן האומיקה	0114.6573
	ב	2	ביולוגיה של התא למתקדמים: תגובות תאיות לעקה בבריאות ובמחלות	0440.3125
	א	2	סוכרים, לקטינים וגליקוביולוגיה	0452.3125
	ב	2	תקשורת מולקולרית בתאי עצב	0116.5947
	ב	1	גנטיקה בעידן הפוסט גנומי	0114.6545
	א	2	תעלות יוניות – ביופיזיקה קלאסית ומולקולרית	0116.5937
	ב	2	ביואינפורמטיק בעידן ה- Omi	0114.6573
	ב	2	דג זברה כמודל במחקר ביו רפואי	0491.3867
	ב	2	גנטיקה של התנהגות	0114.6600
הקבץ 2 - מחלות עצביות				
	ב	2	מערובות תהליכים דלקתיים במחלות ניווניות של המוח*	0455.3516
	א	2	גישות מחקר בניורואימונולוגיה	0491.3224
	ב	2	שלד התא במערכת העצבים בבריאות ובחולי	0118.5633
	א	3	ביולוגיה התפתחותית*	0455.3063
	ב	2	חידושים בטיפול בגידולי מוח והדמיה בתהודה מגנטית	0116.5945
	א	2	עקרונות בסיסיים בפיתוח תרופות	0103.5063
	א	2	רפואה דיגיטלית של מערכת העצבים – מניטור להתערבות	0103.5062
	א	2	היבטים מתקדמים בתפקוד מערכת הכאב ובהתמכרות לחומרים	0183.1006
	ב	2	תרפיה תאית וגנטית	0114.6574



			במחלות מערכת העצבים	
	ב	2	ממוטציה גנטית למחלה מוחית	0114.6578
הקבץ 3 - נירופיסיוולוגיה מערכתית				
	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
	א	3	בקרה אנדוקרינית*	0455.3051
	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	ניתוח ממוחשב של תנועה, כוח ואלקטרומיוגרפיה	0183.1200
	ב	3	מערכות סנסוריות (עיבוד במערכת החושים)*	0455.3090
	ב	3	חישה ותנועה בהשראת הטבע	0540.6341
	א	4	בינה חישובית*	0542.4455
	א	2	מבוא לבקרה בביולוגיה	0431.3071
	א	2	זכרון עבודה – מגישה מבנית לגישה תהליכית	1071.4775
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
	ב	2	מהנפש למוח וחזרה-תובנות בנירופסיכיאטריה	1071.4816
	ב	2	נירואנטיקה התנהגותית	0103.0047
	ב	2	קשב ולמידה	0721.4311
	ב	2	פסיכופרמקולוגיה	1071.4809
	א	2	קבלת החלטות: תיאוריות, מודלים ותהליכים קוגניטיביים*	1071.4748
	א	2	סמינר בנירובלשנות – איזור ברזקה	0627.4023
	ב	4	סמינר למידה: חישוביות וקוגניציה	0627.4095
	א	4	סמינר עיבוד: חישוביות וקוגניציה	0627.4191
	א	6	בלשנות חישובית מתקדמים*	0627.4090



	שנתי	4	סוגיות נבחרות בנירובלשנות	0627.4075
	א	4	עיבוד לשוני של מספרים וכמויות	0627.4031
	ב	4	רכישת שפה: גישות פסיכולוגיות*	0627.4072
	שנתי	4	פסיכולוגיה – מבני תלות תחברית	0627.4085
	א	4	פסיכולוגיה שיטת מחקר	0627.4028
	א	2	אלקטרופיזיולוגיה בחקר השפה	0627.4081
	ב	2	פסיכולוגיה: מבוא לתיאוריות של עיבוד משפטים	0627.4029
	שנתי	4	שפה ומוח	0688.4016
	שנתי	4	יסודות הפסיכולוגיה	0688.4524
	שנתי	4	היבטים קוגניטיביים של שח	0688.4014
	שנתי	4	מוח, תודעה וחינוך	0721.8032
	א	2	חקר התודעה: התנהגות ומוח	1071.4737
	שנתי	4	תפקודי קשב: הערכה ואימון	0721.8031
	שנתי	4	מנגנונים ניורוביולוגיים והתנהגותיים בהתמכרות לאלכוהול	1071.4827
	שנתי	4	מודעות וקשב	1071.4770
	שנתי	4	מודולציה מוחית של זכרונות בבני אדם*	1071.4831
	א	2	מנגנונים מוחיים של למידה וזכרון בבני-אדם	1071.5706
	א	2	אינטגרציה סמנטית: כיצד מקודדים ונקשרים מושגים	1071.4933
	א	4	פילוסופיה של הביולוגיה	0659.2473
	א	4	אבולוציה תרבותית, קוגניציה ואפקט בולדווין	0659.2122
	א	2	מוח מדע מתמטיקה וטכנולוגיה	0757.4151
	ב	2	לקויות למידה במתמטיקה	0721.4218
	שנתי	4	תפיסה חשבונית: מנגנונים קוגניטיביים אבחון וטיפול	0721.8041
	ב	2	מיינדפולנס ולמידה חברתית	0721.3022

הקבץ 5 - מדעי המוח הקליניים

	א	2	הבסיס המולקולרי והיבטים קליניים של מחלות מערכת העצבים – היבטים ניורולוגיים From basic to clinical	1501.1015
	ב	2	הבסיס המוחי והנפשי למחלות פסיכיאטריות	1501.1016
		2	ניורופסיכיאטריה	1501.1019
	א	2	ניורופיזיולוגיה – מחלות מוח, אדם וסביבה	0158.1121
	א	2	רפואה דיגיטלית של מערכת העצבים – מניטור להתערבות	0103.5062



הקבץ 6 - חישוביות עצבית ועיבוד נתונים				
		2	סמינר מרכז הדמיה MRI	0491.3227
	א	2	הכרות עם תוכנת ניתוח הדמייה של המוח FSL	0491.3228
	א	2	ניתוח שונות	0721.7007
	ב	2	רגרסיה	0721.7008
	ב	3	נושאים מתקדמים בביולוגיה חישובית מערכתית	0553.5515
	א	3	שיטות מתקדמות בלמידה חישובית	0368.4180
	ב	2	נושאים נבחרים בדימות מערכת העצבים	0491.3251
	א	2	כיוונים חדשים בתורת המערכות והבקרה עם יישומים בביולוגיה מערכתית	0510.7325
	א	2	נושאים מתקדמים באלגברה לינארית עם יישומים למערכות דינמיות	0510.7312
	א	2	סקרנות: מודלים ויישומים	0572.5320
	א	3	מערכות דינאמיות וכאוס	0321.4858
	א	4	מבוא ללמידה חישובית*	0368.3235
הקבץ 7 - הנדסה וביו-פיזיקה				
	חסר	4	מבוא לביופיזיקה של התא *	0555.4550
	א	2	כיוונים חדשים בתורת המערכות והבקרה עם יישומים בביולוגיה מערכתית	0510.7325
	ב	4	מבוא הנדסי ל MRI *	0555.4570
	א	4	מבוא לנוירופרוטזות *	0555.4712
	ב	3	מערכות ביולוגיות מלאכותיות	0553.5155
	ב	4	מבוא הנדסי לדימות ע"י תהודה מגנטית*	0555.4570
	ב	2	ביומכניקה השוואתית לביולוגים*	0455.3888
הקבץ קורסי שיטות				
	ב	2	הדמיה מוחית בשיטות לא פולשניות	1071.4823
	ב	2	מעבדה בהדמיה מוחית בשיטות לא פולשניות	1071.4765



	א	2	שיטות מחקר התנהגותיות בחיות מעבדה למדעי המוח - א	1071.4480
	ב	3	שיטות מחקר במדעי המוח הקליניים	1501.1017
	ב	2	שיטות מחקר בפסיכופיזיולוגיה ב'	1071.4880
	ב	2	מבוא לשיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה בבני אדם - שיעור	1071.4830
	שנתי	2	קבוצת דיון באלקטרופיזיולוגיה	1071.4833
	ב	2	מבוא לשיטות מחקר באלקטרופיזיולוגיה של בני אדם - מעבדה	1071.4834
	ב	2	שיטות מחקר ניורופיזיולוגיה	0491.6000
	ב	2	מבוא להיסטולוגיה של מחלות במודל עכברי	0491.3566
	א	2	מיקרוסקופיה קונפוקלית - דימות תאי ומולקולרי	0119.5636

*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** וקורסים כלליים				
1221.9000	יסודות היזמות**	2	א	
1221.9001	עקרונות השיווק - מה גורם לרעיון עסקי לעבוד? מהתיאוריה אל הפרקטיקה**	2	ב	
1221.9002	ניהול צוותים בפרוייקטים**	2	ב	
1221.9003	היבטים משפטיים ועסקיים של חברות היי טק / משפט והי טק**	2	ב	
1231.3451	נירוכלכלה ונירושיווק	2	א	
1500.2009	מבוא לתכנון קריירה*	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.