

ידיעון תשע"ז

תואר כפול בהנדסה ביו-רפואית ובביולוגיה עם הדגש במדעי המוח

יועצים אקדמיים:

ד"ר אורי נבו (הנדסה ביו-רפואית)

ד"ר פבלו בלינדר (ביולוגיה)

טל: 03-6407542

טל: 03-6405621

nevouri@post.tau.ac.il

pb@post.tau.ac.il

מבנה תכנית הלימודים

תכנית הלימודים נמשכת ארבע וחצי שנים, עם אפשרות לסיים בארבע שנים. התכנית מבוססת על תכניות הלימוד החד-חוגיות לתואר ראשון בהנדסה ביו-רפואית ובביולוגיה ובנוסף קורסים ייעודיים במדעי המוח. התכנית כוללת קורסים במתמטיקה, בפיזיקה ובהנדסה (שיינתנו בפקולטה להנדסה) ומקורסים בביולוגיה ובפרט בתחום המוח, שיינתנו בפקולטה למדעי החיים ובבית הספר סגול למדעי המוח. שנות הלימוד המתקדמות (ג'-ד') כוללות קורסים ייחודיים שיעסקו בשיטות מתמטיות ופיזיקליות לחקר מוח (ביופיזיקה, חישוביות עצבית, טכנולוגיות דימות, רישום פעילות מוח) ובכלל זה פרויקט מחקר/פיתוח רב תחומי בתחום המוח.

תנאי מעבר משנה לשנה

המעבר מסמסטר לסמסטר בפקולטה להנדסה מותנה בעמידה בציון ממוצע של 65 לפחות בקורסי ההנדסה, בכפוף לתקנון הפקולטה להנדסה. המעבר משנה לשנה בקורסי הביולוגיה מותנה בעמידה בציון ממוצע של 80 לפחות. במידה וסטודנט יקבל ציון נכשל באחד הקורסים, ייערך דיון בוועדת ההוראה היחידתית בנוגע להמשך לימודיו בתכנית. שני ציוני נכשל יהוו סיבה להפסקת הלימודים בתכנית.

תכנית הלימודים:

סה"כ הנדסה ביו-רפואית: 138 ש"ס

סה"כ ביולוגיה ומדעי המוח: 88 ש"ס

סה"כ שעות לתואר: 226 ש"ס

*ייתכנו שינויים ועדכונים נוספים. יש להתעדכן באתר בית הספר למדעי המוח.

**שנה א'
לימודי חובה - 55 ש"ס**

סמסטר א – סה"כ 28 ש"ס

הנדסה ביו-רפואית – 17 ש"ס 14 מש'			ביולוגיה ומדעי המוח – 11 ש"ס					
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
מש	ת	ש			ת	ש		
6	2	5	אלגברה לינארית	0509.1524		4	מבוא לביולוגיה א'	0455.1512
5	2	4	חדו"א (1)	0509.1546	2	5	כימיה כללית ואנליטית	0455.1566
3	2	2	תכנות (פיטון)	0509.1820		--	סמינר סוגיות במדעי המוח א'	1500.1000
-		(2)*	מבוא להנדסה ביו-רפואית	0555.1151				

סמסטר ב – סה"כ 27 ש"ס

הנדסה ביו-רפואית – 21 ש"ס 17 מש'			ביולוגיה ומדעי המוח – 6 ש"ס					
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
מש	ת	ש			ת	ש		
3.5	1	3	משוואות דיפרנציאליות רגילות	0509.1545	2	4	כימיה אורגנית	0455.1562
5	2	4	פיזיקה 1	0509.1826		--	סמינר סוגיות במדעי המוח א'	1500.1000
1		2	מעבדה בפיזיקה	0509.1834				
2.5	1	2	הסתברות	0555.1140				
5	2	4	חדו"א 2	0509.1547				

*ללא ניקוד לספירה הכללית

**שנה ג'
לימודי חובה - 61 ש"ס**

סמסטר א – סה"כ 28 ש"ס

הנדסה ביו-רפואית – 16 ש"ס			ביולוגיה ומדעי המוח - 12 ש"ס					
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף	שם הקורס	מס' הקורס	
מש	ת	ש			ת	ש		
3.5	1	3	שדות וגלים א"מ להנדסה ביו-רפואית	0555.3115		1	סמינר סוגיות מדעי המוח (שנתי)	1500.2001
3.5	1	3	מבוא לביופיזיקה של התא	0555.4550		3	ביוכימיה, אנזימולוגיה	0455.2548
3.5	1	3	אנליזה נומרית	0509.2804		3	אקולוגיה	0455.1809
3.5	1	3	מעבר חום מסה	0555.3130	--	3	זואולוגיה	0455.1569
						2	מבוא לביואינפורמטיקה	0455.3066

סמסטר ב – סה"כ 33 ש"ס

הנדסה ביו-רפואית – 19 ש"ס			ביולוגיה – 14 ש"ס					
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף	שם הקורס	מס' הקורס	
מש	ת	ש			ת	ש		
3.5		4	מעבדה מתקדמת בביו-אלקטרוניקה	0555.4282		1	סמינר סוגיות מדעי המוח (שנתי)	1500.2001
3.5	1	3	עיבוד תמונות רפואיות (1)	0555.3120	(1)	3	נוירוביולוגיה	1500.2000
2.5	1	2	סטטיסטיקה	0555.2240		3	ביולוגיה של התא	0455.1510
		4	**קורס בחירה	0555.XXXX		3	פיסיוולוגיה	0455.2552
3.5	1	3	בקרת מערכות ביולוגיות	0555.2280		4	*** פרויקט מעבדה ביולוגי הנדסי	1500.3041

* תרגיל רשות ללא ניקוד

**קורס בחירה בהנדסה מסל אותות ומערכות

*** פרויקט מעבדה בתחום ביולוגי הנדסי, ניתן לבצע בכל אחת מהמעבדות של חברי בית הספר סגול. ניתן לבצע את הפרויקט בסמסטר א'/ב' קיץ בתיאום עם ראש המעבדה ובאישור יועצי התכנית. ניתן להרחיב את הפרויקט ל-6 ש"ס, ולשם כך יש לקבל אישור בכתב מיועצי התכנית הן על הפרויקט והן על ההרחבה.

**שנה ד'
לימודי חובה - 53 ש"ס**

סמסטר א – סה"כ 23 ש"ס									
הנדסה ביו-רפואית - 11 ש"ס					ביולוגיה ומדעי המוח - 12 ש"ס				
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס	
מש	ת	ש			ת	ש			
		3	פרוייקט גמר הנדסה-נויר'	0555.4100		3	גנטיקה כללית	0455.2526	
3.5	1	3	אותות חשמליים והולכה חשמלית בתאים	0555.4560		1	סמינר סוגיות במדעי המוח (שנתי)	1500.3002	
		4	**קורס בחירה בהנדסה	0555.xxxx		3	מבוא לביולוגיה מולקולרית – מעבדה או מעבדה אינטגרטיבית אורגניזמית***	0455.2501 או 0455.2508	
						3	מבוא לנוירוביולוגיה מערכתית	1501.1005	
						2	למידה	1071.2911	
מומלץ לקחת קורס בחירה את הקורס 1500.3001 מעבדה לפיזיולוגיה ונוירוביולוגיה (כקורס בחירה בביולוגיה או בפסיכולוגיה).									
סמסטר ב – סה"כ 30 ש"ס									
הנדסה ביו-רפואית - 15 ש"ס					ביולוגיה - 15 ש"ס				
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס	
מש	ת	ש				3			
3.5	1	3	שיטות חישוביות בהנדסה ביו- רפואית	0555.4450		1	סמינר סוגיות במדעי המוח (שנתי)	1500.3002	
		3	פרוייקט גמר הנדסה-נויר'	0555.4200		3	מיקרוביולוגיה	0455.2580	
	1	3	מבוא לחישוביות עצבית	1500.3000		4	ביולוגיה מולקולרית וביוטכנולוגיה	0455.2549	
		4	**קורס בחירה בהנדסה	0555.xxxx		4	ביולוגיה מולקולרית של צמחים	0455.1521	

* תרגיל רשות ללא ניקוד

**קורס בחירה בהנדסה מסל אותות ומערכות (יש להתעדכן באתר הפקולטה להנדסה)

*** סטודנטים שילמדו את מעבדה אורגניזמית שניתנת בחצי השני של סמסטר א', יוכלו ללמוד את הקורס הבחירה המומלץ 1500.3001 "מעבדה לפיזיולוגיה ונוירוביולוגיה", שניתן בחצי הראשון של סמסטר א' באותן שעות.

קורסי בחירה
ניתן ללמוד בשנה ג' ו-ד'

		3 ש"ס	ביולוגיה שעות בחירה
139 ש"ס	סה"כ הנדסה ביו-רפואית לתואר	89 ש"ס	סה"כ ביולוגיה לתואר

סטודנטים המעוניינים לסיים את הלימודים בארבע וחצי שנים, יוכלו לדחות את הקורסים הבאים (המסומנים **בצהוב** בשנים ג-ד') וללמוד אותם בשנה ה':

שנה ה'
לימודי חובה – 15 ש"ס

סמסטר א – סה"כ 15 ש"ס								
הנדסה ביו-רפואית - 8 ש"ס				ביולוגיה ומדעי המוח - 7 ש"ס				
היקף			שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
מש	ת	ש			ת	ש		
		4	**קורס בחירה בהנדסה	0555.xxxx		3	קורסי בחירה	0455.XXXX
		4	**קורס בחירה בהנדסה	0555.xxxx		2	למידה	1071.2911
						2	מבוא לביואינפורמטיקה	0455.3066