

ידיעון תשע"ה

מסלול פסיכולוגיה - מדעי המחשב עם הדגש במדעי המוח

רכזי התכנית:

פרופ' חזי ישורון (מדעי המחשב)
טל. 03-6405230
hezy@post.tau.ac.il

פרופ' גלית יובל (פסיכולוגיה)
טל. 03-6405474
gality@post.tau.ac.il

מטרה

התכנית מיועדת לקבוצה נבחרת של סטודנטים בעלי עניין במדעי המוח בהיבט פסיכולוגי חישובי. מטרת התכנית לספק לסטודנטים הכשרה אקדמית בסיסית בפסיכולוגיה, במדעי המחשב ובמדעי המוח. בוגרי תכנית זו יוכלו להמשיך ללמוד במסלולים לתארים מתקדמים בבית הספר סגול למדעי המוח, בלימודי תואר שני במסגרת בית הספר למדעי הפסיכולוגיה (כולל פסיכולוגיה קלינית) ובפקולטה למדעים מדויקים, זאת בהתאם לתנאי הקבלה בכל אחד מהמסלולים.

תנאי מעבר משנה לשנה

המעבר משנה לשנה מותנה בעמידה בציון ממוצע של 85 לפחות בפסיכולוגיה ובהשלמת שעות ניסוי, 70 לפחות במדעי המחשב ו-80 לפחות בקורסי מדעי המוח. בנוסף, במידה וסטודנט יקבל ציון נכשל באחד הקורסים, יערך דיון בוועדת ההוראה היחידתית בנוגע להמשך לימודיו בתכנית. שני ציוני נכשל יהוו סיבה להפסקת הלימודים בתכנית. סטודנט שלא יעמוד בתנאי המעבר יועבר לתכנית הדו-חוגית פסיכולוגיה מדעי המחשב.

מבנה תכנית הלימודים

התכנית כוללת קורסים בסיסיים, מתודולוגיים ומתקדמים בפסיכולוגיה ובמדעי המחשב. בנוסף ניתנים מספר קורסים ייעודיים במדעי המוח הכוללים את הקורסים מבוא לפיזיולוגיה של התא, נוירוביולוגיה, מבוא לביולוגיה של התא, מבנה המוח וסמינר במדעי המוח. במסגרת סדנת מחקר במדעי המחשב יבצעו הסטודנטים בשנה ג', מחקר באחת ממעבדות המוח העוסקות בחישוביות עצבית ובמדעי קוגניציה חישוביים בקמפוס, בהנחייה משותפת של חבר סגל מבית הספר למדעי המחשב וחבר סגל מבית הספר סגול למדעי המוח.

פירוט תכנית הלימודים:

סה"כ פסיכולוגיה: 58 ש"ס
סה"כ מדעי המחשב: 79 ש"ס
סה"כ מדעי המוח: 16 ש"ס
סה"כ שעות לתואר: 153 ש"ס

*ייתכנו שינויים במבנה התכנית, יש להתעדכן באתר בית הספר למדעי המוח.

שנה א'
לימודי חובה – 55 ש"ס

סמטר א – סה"כ 25 ש"ס

מדעי המוח – 2 ש"ס

פסיכולוגיה – 6 ש"ס

מדעי המחשב – 17 ש"ס

היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
ת	ש			ת	ש			ת	ש		
	-	סמינר סוגיות במדעי המוח א'	1500.1000		2	מבוא לפסיכולוגיה	1071.1102	2	3	אלגברה לינארית 1	0366.1119
	2	מבוא לביולוגיה של התא	1500.2011	2	2	סטטיסטיקה לפסיכולוגים א'	1071.1116	2	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	0366.1121
						הדרכה במאגרי מידע בפסיכולוגיה	1071.1005	2	4	מתמטיקה בדידה	0368.1118
						שעות ניסוי בפסיכולוגיה – צבירה של 15 שעות השתתפות בניסויים במדעי החברה	1071.1104				

סמטר ב – סה"כ 30 ש"ס

מדעי המוח – 4 ש"ס

פסיכולוגיה – 10 ש"ס

מדעי המחשב – 16 ש"ס

היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
ת	ש			ת	ש			ת	ש		
	-	סמינר סוגיות במדעי המוח א	1500.2001		2	פסיכולוגיה פיזיולוגית ב	1071.1122	1	3	אלגברה לינארית 2	0366.1120
	2	מבוא לפיזיולוגיה של התא	0104.1407	2	2	סטטיסטיקה לפסיכולוגים ב	1071.1117	2	4	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	0366.1122
	2	נירוביולוגיה 1	0104.1408		2	מבוא לפסיכולוגיה התפתחותית	1071.2904	2	4	מבוא מורחב למדעי המחשב	0368.1105
					2	מבוא לתורות האישיות	1071.1123				

שנה ב'
לימודי חובה – 54 ש"ס

סמטר א – סה"כ 30 ש"ס

מדעי המוח – 4 ש"ס			פסיכולוגיה – 14 ש"ס			מדעי המחשב – 12 ש"ס				
היקף	שם הקורס	מס' הקורס	היקף	שם הקורס	מס' הקורס	היקף	שם הקורס	מס' הקורס		
ת	ש		ת	ש		ת	ש			
	1	סמינר סוגיות במדעי המוח ב'		2	שיטות מחקר	1071.2103	1	3	הסתברות וסטטיסטיקה או הסתברות למדעים	# 0368.2002 0365.2100
(1)	3	נירוביולוגיה 2	2	2	ניתוח שונות ויישומי מחשב	1071.2114	1	3	תוכנה 1	0368.2157
				2	מבוא לפסיכולוגיה קוגניטיבית	1071.2907	1	3	מבני נתונים	0368.2158
				2	פסיכולוגיה חברתית: מהאישי לבינאישי	1071.2815				
				3	מבנה המוח (שנתי)	0455.2777				
				1	מבנה המוח – מעבדה	0455.2774				

סמטר ב – סה"כ 24 ש"ס

מדעי המוח – 1 ש"ס			פסיכולוגיה – 9 ש"ס			מדעי המחשב – 14 ש"ס				
היקף	שם הקורס	מס' הקורס	היקף	שם הקורס	מס' הקורס	היקף	שם הקורס	מס' הקורס		
ת	ש		ת	ש		ת	ש			
	1	סמינר סוגיות במדעי המוח ב	2		פסיכולוגיה ניסויית: התנסות במחקר וכתובה מדעית	1071.2109	1	3	מבנה מחשבים	0368.2159
				2	פסיכולוגיה חברתית: מהבינאישי לקבוצתי	1071.2816	1	3	אלגוריתמים	0368.2160
				2	למידה – התניה קלאסית ואופרנטית	1071.2911		2	פרויקט תכנה	0368.2161
				2	מבנה המוח (שנתי)	0455.2777	1	3	מודלים חישוביים	0368.2200
				1	מבנה המוח – מעבדה	0455.2774				

יש לבחור קורס אחד מתוך שני הקורסים: 0368.2002 הסתברות וסטטיסטיקה או 0365.2100 הסתברות למדעים

שנה ג'
לימודי חובה – 28 ש"ס

סמסטר א – סה"כ 25 ש"ס											
מדעי המוח – 4 ש"ס			פסיכולוגיה – 11 ש"ס			מדעי המחשב – 11 ש"ס					
היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
ת	ש			ת	ש			ת	ש		
	1	סמינר מדעי המוח ב	1500.3002		2	סמינר אמפירי (שנתי)	1071.XXX	1	3	מערכות הפעלה	0368.2162
	3	מבוא לנוירוביולוגיה מערכתית	1501.1005		2	מקורות היסטוריים ואינטלקטואליים של מדעי החברה	1009.1880	2	3	סדנה במדעי המחשב***	0368.3500
					2	מבוא לפסיכופתולוגיה	1071.3109		2	מודלים חישוביים בתהליכים קוגניטיביים	1071.4747
					2	תפיסה ופסיכופיזיקה	1071.2909				
					3	מעבדה לפיזיולוגיה ונוירוביולוגיה	1500.3001				
סמסטר ב – סה"כ 5 ש"ס											
מדעי המוח – 1 ש"ס			פסיכולוגיה – חובה 4 ש"ס			מדעי המחשב					
היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס	היקף		שם הקורס	מס' הקורס
ת	ש			ת	ש			ת	ש		
	1	סמינר מדעי המוח ב	1500.3002		2	סמינר אמפירי (שנתי)	1071.XXX				
					2	מקורות היסטוריים ואינטלקטואליים של מדעי החברה	1009.1880				

***הסדנה במדעי המחשב תילקח בסמסטר א' שנה ג' (ניתן לבצע את הסדנה בסמסטר ב' שנה ב' באישור רכזי התכנית). סדנה במדעי המחשב מקבילה לפרוייקט במדעי המוח. ניתן לבצע בכל אחת ממעבדות מדעי המוח העוסקת בתחום החישובי בקמפוס (באישור ראש התכנית ממדעי המחשב).

קורסי בחירה

מומלץ לקחת קורסי בחירה בשנה ג', אך אין מניעה לקחתם בשנים מוקדמות באישור רכזי התכנית.

פסיכולוגיה שעות בחירה	4 ש"ס	מדעי המחשב שעות בחירה	9 ש"ס
<u>סה"כ פסיכולוגיה לתואר</u>	<u>58 ש"ס</u>	<u>סה"כ מדעי המחשב לתואר</u>	<u>79 ש"ס</u>

קורסי בחירה פסיכולוגיה

4 ש"ס בחירה להשלמת 58 ש"ס מתוך רשימת הקורסים המופיעים באתר בית הספר למדעי הפסיכולוגיה.

קורסי בחירה מדעי המחשב

9 ש"ס בחירה במדעי המחשב להשלמת 79 ש"ס

לא כל הקורסים ניתנים בשנה הנוכחית					
הקבץ 1: תיאוריה של מדעי המחשב					
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0366.3036	קומבינטוריקה בסיסית	3			מתמטיקה בדידה
0366.3267	תורת הגרפים	3			אלגברה לינארית 1 א', מתמטיקה בדידה
0368.2170	לוגיקה למדעי המחשב	4			חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 א', אלגברה לינארית 2 א', מתמטיקה בדידה
0368.3000	נושאים נבחרים במודלים חישוביים	3			מודלים חישוביים
0368.3049	מבוא לקריפטוגרפיה	3	1	4	אלגוריתמים
0368.3067	הוכחות עצירה	3			
0368.3168	סיבוכיות	4			מודלים חישוביים, אלגוריתמים
0368.3242	רעיונות יסודיים במדעי המחשב	3			
0368.3247	נושאים נבחרים בתיאוריה	3			
0368.3249	צעדים ראשונים במחקר לסטודנטים מצטיינים	3			
0368.3457	מודלים לשידור ברשתות תקשורת מחשבים	3			---
0368.3459	לוגיקות לא קלאסיות	3			לוגיקה למדעי המחשב
הקבץ 2: מערכות, רשתות מחשבים והנדסת תוכנה					
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0368.3016	פרוטוקולים ורשתות מחשבים	3			מערכות הפעלה, רשתות תקשורת מחשבים
0368.3030	רשתות תקשורת מחשבים	4			אלגוריתמים, מבוא להסתברות, פרויקט תוכנה

---			3	נושאים מתקדמים באינטרנט	0368.3036
---			3	איכויות שירות ברשתות תקשורת	0368.3042
תוכנה 1 או פרויקט תוכנה			3	הנדסת תוכנה מוכוונת עצמים	0368.3052
פרויקט תוכנה			4	נושאים מתקדמים בתכנות	0368.3058
מבוא להסתברות וסטטיסטיקה, אלגוריתמים, מודלים חישוביים			3	ניהול נתונים באינטרנט	0368.3062
מערכות הפעלה, תוכנה 1, פרויקט תוכנה			3	אינטרנט, ענן, מכשירים ניידים ורשתות חברתיות	0368.3064
מבוא מורחב למדעי המחשב, אלגוריתמים			3	בניית יישומים מאובטחים	0368.3066
			3	בדיקות תוכנה	0368.3069
מערכות הפעלה, מודלים חישוביים			4	קומפילציה	0368.3133
פרויקט תוכנה			3	שפות תכנות	0368.3241
---			3	שיטות ניתוח דרישות ותיכון במערכות משובצות מחשב	0368.3243
רשתות תקשורת מחשבים במקביל			3	רשתות תקשורת ודיבור	0368.3244
יכולת תכנות			3	מבוא לעיבוד תמונה	0368.3246
אלגוריתמים במקביל			3	אבטחת מערכות ויישומים ברשת	0368.3250
			3	נושאים מתקדמים במבנה מחשבים	0368.3251
פרויקט תוכנה, מבנה מחשבים במקביל			3	מערכות משובצות מחשב	0368.3355
תוכנה 1, מבני נתונים			3	יסודות מערכות מידע	0368.3455
מבני נתונים. לוגיקה למדעי המחשב (מומלץ)			3	מערכות בסיסי נתונים	0368.3458
מודלים חישוביים			3	פיתוח מערכות זמן אמת בגישה הפורמלית	0368.3460
---			3	מערכות הפעלה למתקדמים	0368.3461
---			4	תכנות מעבדים רבי ליבות	0368.3469

הקבץ 3: יישומים של מדעי המחשב

דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
---			3	מבוא לחישוב עצבי	0368.3013
מבני נתונים			3	גרפיקה ממוחשבת	0368.3014
---			3	מבוא לרשתות ניוונים	0368.3055
מערכות הפעלה			3	מערכות אחסון מתקדמות	0368.3057
---			3	מבוא ללמידה חישובית	0368.3060
			3	ניהול נתונים באינטרנט	0368.3062
			3	למידה חישובית: מודלים גרפיים הסתברותיים	0368.3063
מבני נתונים, לוגיקה למדעי המחשב (מומלץ)			3	מבוא לבינה מלאכותית	0368.3151
פרויקט תוכנה			3	שפות תכנות	0368.3241
			3	כריית מידע	0368.3248
			3	מבוא לאינטלגנציה משחקית	0368.3254

0368.3324	רשתות עצבים מלאכותיות	3	הסתברות למדעים או הסתברות לדו-חוגי או הסתברות וסטטיסטיקה, מערכות הפעלה מבני נתונים, תוכנה 1
0368.3333	חישוב מדעי	3	---
0368.3463	מבוא לעיבוד תמונה ווידאו	3	---
0368.3464	עיבוד סיפרתי של אותות	3	---

		הקבץ 4: אבטחת מידע - Cyber Security			
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0368.3065	מבוא לאבטחת מידע	3	1		סיבוכיות
0368.3049	מבוא לקריפטוגרפיה	3	1		אלגוריתמים

מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0368.3250	אבטחת מערכות ויישומים ברשת	3			---
0368.3331	סמינר באבטחת מידע	2			---
0368.3500		5			---
0368.4051	ניתוח מתקדם של שפות תכנות	3			---
0368.4162	תורת הקריפטוגרפיה	3			סיבוכיות
0368.4474	אבטחת מידע- תיאוריה בראי המציאות	3			---

בחירה נוספת בתחום אבטחת מידע מהפקולטה להנדסה:

מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0510.7409	סמינר נושאים באבטחת מידע	2			---
0572.5120	פרטיות מידע	2			---