

## ידיעון תשע"ד

### מסלול פסיכולוגיה - מדעי המחשב עם הדגש במדעי המוח

#### רכזי התכנית:

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

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

#### תואר

התואר המוצע לתלמידי התכנית הוא בוגר אוניברסיטה (.B.Sc.) בתכנית לימודים בפסיכולוגיה ומדעי המחשב עם הדגש במדעי המוח במסגרת בית הספר סגול למדעי המוח.

#### מטרה

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

#### קבלה

##### **הקבלה לתכנית היא לנרשמים בעדיפות ראשונה בלבד והיא מבוססת על:**

- רשאים להירשם בעלי תעודת בגרות במתמטיקה ברמה של 5 יח"ל בציון 78 ומעלה, או בעלי תעודת בגרות ברמה של 4 יח"ל בציון 84 ומעלה.
- ציון התאמה לקבלה אוטומטית בשנת תשע"ד – 705.
- ציון פסיכומטרי לקבלה אוטומטית בשנת תשע"ד 732 ומעלה ותעודת בגרות ע"פ כללי האוניברסיטה.
- ועדת הקבלה תדון פרטנית בקבלת מועמדים שאינם עומדים בציון ההתאמה הנדרש, אם הם בעלי ציון פסיכומטרי 710 ומעלה וציון התאמה 660 ומעלה, שבחרו בתכנית זו בעדיפות ראשונה בלבד. הדיון ייערך בחודשי הקיץ המאוחרים על בסיס מקום פנוי.
- מועמדים שסיימו שנה א' בפסיכולוגיה - מדעי המחשב באופן הלימוד הדו-חוגי, בציון ממוצע של 90 לפחות בכל אחד מהחוגים, יוכלו להגיש מועמדותם לשנה ב' בתכנית זו. יתקבלו הטובים ביותר מביניהם בתנאי שיהיו מקומות פנויים, בכפוף למידת התאמת תכנית לימודיהם, בכפוף

ללוח הזמנים להמצאת אישורים ולאחר ראיון אישי בוועדת הקבלה. סטודנטים אלו יידרשו ללמוד קורסי השלמה שנלמדים במסגרת בית הספר.

### **ניהול אדמיניסטרטיבי**

ניהול אדמיניסטרטיבי של המסלול יעשה על-ידי בית הספר סגול למדעי המוח בהתאם לתקנון בית הספר. רישום התלמידים לקורסים ייערך על ידי מזכירות הסטודנטים של בית הספר למדעי הפסיכולוגיה ובית הספר למדעי המחשב. הרכזים האקדמיים ומזכירות בית הספר למדעי המוח יטפלו בבעיות שעלולות להתעורר במהלך שנת הלימודים תוך תיאום עם ראש בית הספר, דיקאני הפקולטות וועדות ההוראה.

### **תנאי מעבר משנה לשנה**

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

### **קורסי הכנה**

כדי להקל על המעבר מלימודי התיכון ללימודים האקדמיים, מומלץ בחום להשתתף בסדנת הכנה במתמטיקה בחודשי הקיץ ובתכנות במהלך הסמסטר הראשון ללימודים. לפרטים נוספים ולהרשמה יש לפנות למזכירות בית הספר למדעי המחשב.

### **מבנה תכנית הלימודים**

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

### **פטורים**

ניתן לקבל פטור מקורסי חובה של שנה א' על סמך לימודים אקדמיים קודמים במוסד אקדמי מוכר, בתנאי שהקורס ברמה אקדמית זהה (יש להעביר למזכירת הסטודנטים טופס בקשה להכרה בקורס מהאתר, סילבוס וגיליון ציונים מקורי) ובתנאי שהתלמיד יסיים את הקורס בציון של 75 לפחות (בהתאם לתקנון בית הספר).

**פירוט תכנית הלימודים:**

סה"כ פסיכולוגיה: 59 ש"ס  
 סה"כ מדעי המחשב: 79 ש"ס  
 סה"כ מדעי המוח: 15 ש"ס  
 סה"כ שעות לתואר: 153 ש"ס

**קורסי חובה - שנה א'**

סמסטר א' – סה"כ 27 ש"ס					
מדעי המוח (ללא קרדיט)		פסיכולוגיה 10 ש"ס		מדעי המחשב 17 ש"ס	
ללא קרדיט	<a href="#">0455.1559</a> סוגיות במדעי המוח (שנתי) פרופ' גלית יובל ופרופ' חזי ישורון	2 ש"ס	1071.1102.01 מבוא לפסיכולוגיה פרופ' גלית יובל	3+2 ש"ס	0366.1119 אלגברה לינארית פרופ' דוד לוי
		4 ש"ס	1071.1116.01 סטטיסטיקה לפסיכולוגים א' ד"ר רועי לוריא	4+2 ש"ס	0366.1121 חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ד"ר אנה גורביץ
		2 ש"ס	1071.1121.01 פסיכולוגיה פיזיולוגית א' ד"ר רועי מוכמל	4+2 ש"ס	0368.1118 מתמטיקה בדידה ד"ר נועם סולומון
		2 ש"ס	1009.1880.01 מקורות היסטוריים ואינטלקטואלים של מדעי החברה (שנתי) ד"ר חגי בועז ד"ר אמל ג'מאל פרופ' קרלו שטרנגר		
		ללא קרדיט	הדרכה במאגרי מידע בפסיכולוגיה		
		ללא קרדיט	שעות ניסוי בפסיכולוגיה - צבירה של 15 שעות השתתפות בניסויים במדעי החברה		

סמסטר ב' סה"כ 28 ש"ס					
מדעי המוח 4 ש"ס		פסיכולוגיה 8 ש"ס		מדעי המחשב 16 ש"ס	
4 ש"ס (2+ רשות)	<a href="#">0455.1510</a> מבוא לביולוגיה של התא פרופ' אורנה אלרואי-שטיין ד"ר מרסלו ארליך פרופ' חרדו לדרקרמר	4 ש"ס	1071.1117.01 סטטיסטיקה לפסיכולוגים ב' ד"ר רועי לוריא	3+1 ש"ס	0366.1120 אלגברה לינארית פרופ' מיכאל קריבליביץ
ללא קרדיט	<a href="#">0455.1559</a> סוגיות במדעי המוח (שנתי) פרופ' גלית יובל ופרופ' חזי ישורון	2 ש"ס	1071.1122.01 פסיכולוגיה פיזיולוגית ב' פרופ' שמגר בן אליהו	4+2 ש"ס	0366.1122 חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 פרופ' יעקב יעקובוב
		2 ש"ס	1009.1880.01 מקורות היסטוריים ואינטלקטואלים של מדעי החברה (שנתי) ד"ר חגי בועז ד"ר אמל ג'מאל פרופ' קרלו שטרנגר	4+2 ש"ס	0368.1105 מבוא מורחב למדעי המחשב פרופ' בני שור

**לימודי חובה שנה א' (סה"כ 28 + 27 ש"ס)**

**קורסי חובה - שנה ב'**

<b>סמסטר א' – סה"כ 27 ש"ס</b>					
<b>מדעי המוח 1 ש"ס</b>		<b>פסיכולוגיה 10 ש"ס</b>		<b>מדעי המחשב 16 ש"ס</b>	
1 ש"ס	<a href="#">0455.2824</a> סמינר מדעי המוח 'א' (שנתי 2 ש"ס) פרופ' גלית יובל ופרופ חזי ישורון	2 ש"ס	1071.2103.01 שיטות מחקר ד"ר שגב ברק	1 + 3 ש"ס	0368.2002 הסתברות וסטטיסטיקה מר אסף כהן או – 0365-2100-01 הסתברות למדעים ד"ר איילה משיח
		2 ש"ס	1071.2911.01 למידה – התניה קלאסית ואופרנטית פרופ' דפי יואל	1 + 3 ש"ס	0368.2157 תוכנה 1 פרופ' דן הלפרין
		4 ש"ס	1071.2114.01 ניתוח שונות ויישומי מחשב פרופ' יונתן גושן	1 + 3 ש"ס	0368.2158 מבני נתונים פרופ' חיים קפלן
		2 ש"ס	1071.2907.01 מבוא לפסיכולוגיה קוגניטיבית פרופ' דומיניק לאמי	4 ש"ס	פיזיקה א' <a href="#">0455.1805</a> ד"ר דינה שוורץ לביא

<b>סמסטר ב' סה"כ 31 ש"ס</b>					
<b>מדעי המוח 5 ש"ס</b>		<b>פסיכולוגיה 8 ש"ס [מסגרת 120]</b>		<b>מדעי המחשב 18 ש"ס</b>	
1 ש"ס	<a href="#">0455.2824</a> סמינר מדעי המוח 'א' (שנתי 2 ש"ס) פרופ' גלית יובל ופרופ חזי ישורון	2 ש"ס	1071.2904.01 מבוא לפסיכולוגיה התפתחותית	1 + 3 ש"ס	0368.2159 מבנה מחשב פרופ' איתן רופין
2 ש"ס (1+ רשות)	0104.1407 מבוא לפיזיולוגיה של התא ד"ר שרון וייס	2 ש"ס	1071.2109.01 תרגיל בשיטות מחקר ד"ר שגב ברק	1 + 3 ש"ס	0368.2160 אלגוריתמים פרופ' מיכה שריר
2 ש"ס (1+ רשות)	0104.1408 נירוביולוגיה 1 פרופ' נתן דסקל	2 ש"ס	1071.2909.01 תפיסה פרופ' דני אלגום	2 ש"ס	0368.2161 פרויקט תוכנה פרופ' רודד שרן
		2 ש"ס	1071.1123.01 מבוא לתורות האישיות ד"ר גל שפס	1 + 3 ש"ס	0368.2200 מודלים חישוביים פרופ' נחום דרשוביץ
				4 ש"ס	<a href="#">0455.1807</a> פיזיקה ב' ד"ר דינה שוורץ-לביא

**לימודי חובה שנה ב' – (31 + 27 שעות)**

**קורסי חובה - שנה ג'**

<b>סמסטר א' סה"כ 25 ש"ס</b>					
<b>מדעי המוח 4 ש"ס</b>		<b>פסיכולוגיה 12 ש"ס [מסגרת 120]</b>		<b>מדעי המחשב 9 ש"ס</b>	
1 ש"ס	<a href="#">0455.3824</a> סמינר מדעי המוח ב' (שנתי 2 ש"ס) פרופ' גלית יובל ופרופ חזי ישורון	2 ש"ס	1071.3109.01 מבוא לפסיכופתולוגיה פרופ' יאיר בר חיים	1+3 ש"ס	0368.2162 מערכות הפעלה פרופ' סיון טולדו
3 ש"ס	נוירוביולוגיה 2 פרופ' אורי אשרי פרופ' אינה סלוצקי פרופ' ברנרד אטלי	2 ש"ס	1071.2815.01 פסיכולוגיה חברתית - מהאישי לבינאישי פרופ' חיליק קלר	2+3 ש"ס	0368.3500 סדנה במדעי המחשב + מעבדה* פרופ' ישי מנצור
		2 ש"ס	סמינר אמפירי (שנתי 4 ש"ס) חובת בחירה מתוך רשימת סמינרים		
		3 ש"ס	0455.2777 מבנה ותפקוד מערכת העצבים באדם (שנתי 5 ש"ס) מר אסף מרום		
		2 ש"ס	1071.4747 מודלים חישוביים בתהליכים קוגניטיביים פרופ' מריוס אושר		
		1 ש"ס	<a href="#">0455.2774</a> נוירואנטומיה 1 - מעבדה מר אסף מרום		

**\*פרויקט במדעי מוח חישוביים - ניתן לבצע בכל אחת ממעבדות מדעי המוח העוסקת בתחום החישובי בקמפוס (באישור ראש התכנית ממדעי המחשב)**

<b>סמסטר ב' (8 ש"ס)</b>					
<b>מדעי המוח 1 ש"ס</b>		<b>פסיכולוגיה 7 ש"ס</b>		<b>מדעי המחשב (אין קורסי חובה)</b>	
1 ש"ס	<a href="#">0455.3824</a> סמינר מדעי המוח ב' פרופ' גלית יובל ופרופ חזי ישורון	2 ש"ס	סמינר אמפירי (שנתי 4 ש"ס)		
		2 ש"ס	1071.2816.01 פסיכולוגיה חברתית: מהבינאישי לקבוצתי ד"ר נורית שנבל		
		2 ש"ס	0455.2777 מבנה ותפקוד מערכת העצבים באדם (שנתי 5 ש"ס) מר אסף מרום		
		1 ש"ס	<a href="#">0455.2774</a> נוירואנטומיה 2 - מעבדה מר אסף מרום		

**לימודי חובה שנה ג' - (8 + 25 שעות)**

## קורסי בחירה

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

פסיכולוגיה שעות בחירה [מסגרת]	4 ש"ס	מדעי המחשב שעות בחירה [מסגרת]	3 ש"ס
<b>סה"כ פסיכולוגיה לתואר</b>	<b>59 ש"ס</b>	<b>סה"כ מדעי המחשב לתואר</b>	<b>79 ש"ס</b>

### קורסי בחירה פסיכולוגיה [מסגרת 120]

4 ש"ס בחירה להשלמת 59 ש"ס מתוך רשימת הקורסים המופיעים באתר בית הספר למדעי הפסיכולוגיה:

<http://socsci.tau.ac.il/yedion11/index.php/psychology/first-degree/2010-08-18-06-17-13/2010-08-18-06-22-44>

### קורסי בחירה מדעי המחשב [מסגרת ]

3 ש"ס בחירה במדעי המחשב:

### תיאוריה של מדעי המחשב

לא כל הקורסים ניתנים בשנה הנוכחית					
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

### מערכות, רשתות מחשבים והנדסת תוכנה

לא כל הקורסים ניתנים בשנה הנוכחית					
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 ישומים 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

יישומים של מדעי המחשב

לא כל הקורסים ניתנים בשנה הנוכחית					
מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס			דרישות קדם
		ש	ת	מש'	
0368.3013	מבוא לחישוב עצבי	3			---
0368.3014	גרפיקה ממוחשבת	3			מבני נתונים
0368.3055	מבוא לרשתות נירונים	3			---
0368.3057	מערכות אחסון מתקדמות	3			מערכות הפעלה
0368.3060	מבוא ללמידה חישובית	3			---
0368.3062	ניהול נתונים באינטרנט	3			
0368.3063	למידה חישובית: מודלים גרפיים הסתברותיים	3			
0368.3151	מבוא לבנינה מלאכותית	3			מבני נתונים, לוגיקה למדעי המחשב (מומלץ)
0368.3241	שפות תכנות	3			פרויקט תוכנה
0368.3248	כריית מידע	3			
0368.3254	מבוא לאינטלגנציה משחקית	3			
0368.3324	רשתות עצבים מלאכותיות	3			הסתברות למדעים או הסתברות לדו-חוגי או הסתברות וסטטיסטיקה, מערכות הפעלה
0368.3333	חישוב מדעי	3			מבני נתונים, תוכנה 1

---			3	מבוא לעיבוד תמונה ווידאו	0368.3463
---			3	עיבוד סיפרתי של אותות	0368.3464

אבטחת מידע - Cyber Security

דרישות קדם	היקף בש"ס			שם הקורס	מס' הקורס
	מש'	ת	ש		
סיבוכיות		1	3	מבוא לאבטחת מידע	0368.3065
אלגוריתמים		1	3	מבוא לקריפטוגרפיה	0368.3049

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

בחירה נוספת בתחום אבטחת מידע מהפקולטה להנדסה:

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