

המחלקה להנדסת מערכות מידע

1. רקע כללי
2. חברי הסגל האקדמי
3. תכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc)
 - 3.1 מגמות לימוד לתואר ראשון
4. תכנית לימודים לתואר שני (M.Sc)
 - 4.1 תכנית לימודים לתואר שני עם מיקוד באבטחת המרחב המקוון
 - 4.2 מסלול מהיר לתואר שני - מית"ר להנדסה-מצטייני תואר ראשון
- 5 תכנית לימודים לתואר שלישי (Ph.D)

1. רקע כללי

הדיסציפלינה של הנדסת מערכות מידע עוסקת בניתוח, עיצוב, פיתוח, הטמעה וניהול של מערכות מידע ממוחשבות בארגונים ובחברה. מטרת תכנית הלימודים בהנדסת מערכות מידע להכשיר מהנדסים איכותיים שיכולים להשתלב בכל שלבי הפיתוח והתפעול של מערכות מידע ממוחשבות.

תכנית הלימודים מספקת לתלמידים עקרונות וטכניקות המהווים בסיס ידע עיקרי לאנשי מקצוע במגוון תפקידים במערכות מידע ממוחשבות בסביבה הטכנולוגית המודרנית. הלימודים בתחום המקצועי של הנדסת מערכות המידע כוללים נושאים יסודיים בתחום כגון: ניתוח ועיצוב מערכות ובסיסי נתונים וכן קורסים הקשורים לטכנולוגיות מידע מתקדמות כגון: אחזור מידע, כריית נתונים, אבטחת מידע, מערכות מידע רפואיות, בסיסי נתונים מבוזרים, למידת מכונה ועוד.

בוגר הנדסת מערכות מידע עשוי למלא תפקידים מגוונים בתחום, כגון: אפיון צרכי מחשוב של ארגונים, ניתוח ועיצוב של התכנה, מנשקי המשתמשים ובסיסי הנתונים, תכנות, הטמעה, אבטחה, ניתוח נתונים, וכן תפעול וניהול של יחידות מחשב ומערכות מידע.

מהנדס מערכות מידע עשוי לעבוד בארגונים שונים במגזר הפרטי והציבורי שבהם מפתחים ומשתמשים במערכות ממוחשבות, ובהם: בתי תכנה, חברות ייעוץ למחשוב, משרדי ממשלה, בנקים, חברות כספים וביטוח, מפעלי תעשייה, מוסדות רפואיים, ארגוני שיווק ומסחר אלקטרוני, אוניברסיטאות ומוסדות מחקר. לאור כל זאת, ברור שתכנית הלימודים בהנדסת מערכות מידע היא בין-תחומית וכוללת, בנוסף לקורסים בתחום הנדסת מערכות המידע, גם מגוון רחב של קורסים בתחומי מדעי המחשב, מתמטיקה, סטטיסטיקה, מדעי ההנדסה ומדעי הניהול והכלכלה.

פרטים נוספים על המחלקה, תכניות הלימודים, חברי הסגל, תחומי המחקר, המעבדות ועוד ניתן למצוא באתר האינטרנט של המחלקה: <http://www.ise.bgu.ac.il/>

2. חברי הסגל האקדמי

ראש המחלקה

ברכה שפירא

פרופסור מן המניין

פרץ שובל

יובל שחר

פרופסור חבר

יובל אלוביץ'

נעם טרקטינסקי

מרק לסט

ברכה שפירא

ליאור רוקח

מרצה בכיר

אריאל פלנר

ארמין שמילוביץ'

ארנון שטורם

מרצה

אלי רון

גיא שני

יעקב (קובי) גל

מאיר קלך

מירב טייב-מימון

רמי פוזיס

אסף שבתאי

3. תכנית לימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

תכנית התואר הראשון (B.Sc.) בהנדסת מערכות מידע היא ארבע שנתית (8 סמסטרים), במהלך צובר התלמיד 160 נקודות זכות (נק"ז בד"כ שוות-ערך לשעת הרצאה או לשתי שעות מעבדה/תרגיל). בסמסטרים הראשונים מקבל הסטודנט רקע בסיסי במקצועות מדעיים, ובכללם מדעי המחשב. מתמטיקה, סטטיסטיקה ועוד. החל מהשנה השנייה התכנית כוללת מגוון רחב של קורסים בתחום של הנדסת מערכות מידע. השנה הרביעית כוללת גם מגוון של קורסי בחירה במערכות מידע וכן פרויקט מסכם שנתי שבו נדרש התלמיד לבצע עבודה מקיפה ואינטגרטיבית. המחלקה מעודדת את הסטודנטים להמשיך את לימודיהם לתארים מתקדמים.

במסגרת תכנית הלימודים לתואר ראשון, המחלקה מאפשרת לסטודנטים הרוצים בכך להתמחות בשנה הרביעית ללימודיהם במגמות לימוד ייחודיות: ניתוח ועיצוב מערכות, אבטחת מידע ולוחמת מידע, בינה עסקית וכריית נתונים ובינה מלאכותית. במסגרת המגמות סטודנטים יבחרו את קורסי הבחירה שלהם מתוך רשימה ייעודית למגמה (חלקם ברמה של תואר שני בתחום), וכן יבצעו פרויקט מסכם הקשור לנושא המגמה. פירוט המגמות בהמשך המסמך.

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, נק"ז-נקודות זכות

שנה א

סמטר א

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	מקצוע חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
15315051	אנגלית מתקדמים *2	4	-	-	2.0			
20119281	מבוא לאלגברה לינארית ג'	3	1	-	3.5			
20119751	חדו"א למע' מידע 1	4	2	-	5.0			
20211041	מבוא לתכנות (Java)	4	2	-	5.0			
20310111	מבוא לפיזיקה	4	2	-	0.0			
36010011	הכרת הספרייה	1	-	-	0.0			
37211101	מבוא למע' מידע ושימושי מחשב	3	-	2	3.5			
37211113	מעבדת מבוא למדעי המחשב	-	-	1	0.0			
	סה"כ:	22	7	3	19.0			

סמטר ב

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
20119651	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	4	2	-	5.0			
20119761	חדו"א למע' מידע 2	4	2	-	5.0	20119751		
20211051	יסודות מבני נתונים	4	2	-	5.0	20211041		
20311391	פיזיקה **1	3	1	-	3.5	20310111		
37211021	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	3.5		20119751	
	סה"כ:	18	8	-	22.0			

- * תלמיד שלא סווג לרמת מתקדמים 2 באנגלית, חייב להשתתף ברמה המתאימה שאליה סווג בבחינת הכניסה ועליו לסיים אנגלית מתקדמים 2 עד תום שנה ב'.
- ** קורס הקדם לקורס פיזיקה 1, היינו: 203-1-0111 - מבוא לפיזיקה 1, יתקיים באמצעות המרכז ללימודים קדם אקדמיים של האוניברסיטה (מכינה למדעי ההנדסה). תלמיד שלא השלים את קורס הקדם במהלך הקיץ או במהלך סמסטר א', לא יוכל ללמוד בסמסטר ב' את הקורס פיזיקה 1. כלומר, תלמיד שאין לו בתעודת הבגרות ציון עובר בפיזיקה ברמת 5 יח"ל, יידרש ללמוד את קורס הקדם מבוא לפיזיקה 1 במסגרת המכינה.
- פרטים נוספים ניתן למצוא באתר המכינות: <http://cmsprod.bgu.ac.il/acadsec/preacad>.
- תלמידים שהחלו לימודיהם החל משנה"ל תשס"ח - חלים עליהם לימודים כלליים בהיקף של 4 נק"ז.

שנה ב

מסטר ג

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
	לימודים כלליים	2	-	-	2.0			
37212021	אמידה ומבחני השערות	3	1	-	3.5	37211021		
37212051	אלגוריתמים	3	1	-	3.5			
37212102	תכנות מתקדם	3	2	1	4.5	20211041 20211051		
37212104	תכנות ויזואלי	2	2	-	2.0	20211041		
37212501	מבנה מערכות מחשוב	3	1	-	3.5	20311391 20211051 20119651		
	סה"כ:	16	7	1	19.0			

מסטר ד

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
14213141	מבוא לכלכלה	3	1	-	3.5			
37211117	מערכות הפעלה	3	1	-	3.5	37211021 37212501		
37212041	ניהול הייצור	3	1	1	4.0	37211021		
37212303	ארגון ועיבוד קבצים	3	1	-	3.5	20211051		
37212306	מודלים חישוביים ואלגוריתמים	3	1	-	3.5	37212031 20211051		
	לימודים כלליים	2	-	-	2.0			
68111051	מדעי התנהגות במנהל	3	-	-	3.0			
	סה"כ:	17	4	1	23.0			

- כל סטודנט חייב לסיים חובותיו באנגלית עד תום שנה ב'.
- ייתכנו שינויים בתכנית הלימודים בהתאם להחלטות ועדת ההוראה המחלקתית או הפקולטית.

שנה ג

מסטר ה

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
37213021	רגרסיה ותכנון ניסויים	3	1	-	3.5	37212021 20119181 37211021		
37213041	מבוא לתקשורת נתונים	3	1	-	3.5	37211021 37211117 37212051 37212501		
37213101	ניתוח ועיצוב מערכות מידע	3	1	-	3.5		37213305	
37213305	בסיסי נתונים	3	1	-	3.5	37212303		
37213502	ישומי בינה מלאכותית	3	1	-	3.5	37212102 37212306		
37214406	אחזור מידע וספריות דיגיטליות	3	1	-	3.5	37212303	37213305	
	סה"כ:	18	6	-	21.0			

מסטר ו

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
	קורס בחירה 1	3	-	-	3.0			
37212402	סביבות פיתוח באינטרנט	2	-	2	3.0	20211041 37211101 37213305 37212104		
37212801	מנשקי אדם- מחשב	3	-	-	3.0	37211101		
37213103	ניתוח ועיצוב מונחה עצמים	3	1	-	3.5	37212102 20119651	37213101	
37213105	כריית נתונים ומחסי נתונים	3	1	-	3.5	37211021 37212021 37213305		
37214003	הכנה לפרויקט	2	-	-	1.0			
37214601	אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת	3	1	-	3.5	37213305 37213041 37211117		
68111051	מדעי התנהגות במנהל	3	-	-	3.0			
	סה"כ:	22	4	2	23.5			

- ייתכנו שינויים בתכנית הלימודים בהתאם להחלטות ועדת ההוראה המחלקתית או הפקולטית.

שנה ד

מסטר ז

מספיקה שמיעה	מקצוע צמוד	חובת מעבר	נק"ז	מ'	ת'	ה'	שם מקצוע	מס' מקצוע
		37213101 37213103	3.5	-	1	3	הנדסת איכות תכנה	37213501
		*	2.0	-	-	4	סמינר/ פרויקט מסכם 1 *	37214001
		37213305	3.5	1	-	3	נושאים מתקדמים בבסיסי נתונים	37214307
		37211021	3.0	-	-	3	ניתוח וקבלת החלטות במע' מידע	37214902
			3.0	-	-	3	קורס בחירה במ"מ * ⁽¹⁾	
			3.0	-	-	3	קורס בחירה במ"מ * ⁽²⁾	
			18.0	1	2	19	סה"כ:	

*תלמיד יוכל להירשם לפרויקט בתנאי שלמד את כל קורסי החובה של שנים א'-ג'

מסטר ח

מספיקה שמיעה	מקצוע צמוד	חובת מעבר	נק"ז	מ'	ת'	ה'	שם מקצוע	
		37213101 37213305	3.0	-	-	3	סחר אלקטרוני	37213404
		37214001 36010011	6.0	-	-	4	סמינר/פרוייקט מסכם 2	37214002
			3.0	-	-	3	קורס בחירה במ"מ * ⁽³⁾	
			3.0	-	-	3	קורס בחירה במ"מ * ⁽⁴⁾	
			15.0	-	-	16	סה"כ:	

- ייתכנו שינויים בתכנית הלימודים בהתאם להחלטות ועדת ההוראה המחלקתית או הפקולטית.
* מתוך רשימת קורסי הבחירה.

קורסי בחירה בהנדסת מערכות מידע

בכל סמסטר יוצעו קורסי בחירה מתוך רשימת הקורסים שלהלן:

מס' מקצוע	שם מקצוע	ה'	ת'	מ'	נק"ז	שנה	חובת מעבר	מקצוע צמוד	מספיקה שמיעה
37214105	פיתוח מערכות מידע- נושאים נבחרים	3	-	-	3.0	ד	37213103		
37214106	כריית נתונים פיננסיים	3	-	-	3.0	ד	37213105		
37214107	ויזואליזציה	3	-	-	3.0	ד	37212801		
37214108	ניהול פרויקטים של תכנה	3	-	-	3.0	ד	31013101		
37214113	רשתות תקשורת- ארכיטקטורה	3	-	-	3.0	ד			
37214114	הנדסת תכנה מכוונת סוכנים	3	-	-	3.0	ד	37213103		
37214115	נושאים מתקדמים בהנדסת איכות תכנה	3	-	-	3.0	ד	37213501		
37214116	איתור תקלות במערכות	3	-	-	3.0	ד	37213502		
37214117	ניהול אבטחת מידע	3	-	-	3.0	ד	37213041		
37214201	אבחון תקלות במערכות מרובות סוכנים	3	-	-	3.0	ד	37213502		
37214205	מערכות המלצה	3	-	-	3.0	ד	37211021 37212306 37214406		
37214207	מערכות מידע בתעשייה (ERP)	3	-	-	3.0	ד	37213501		
37214208	טכנולוגיות מידע ותקשוב	3	-	-	3.0	ד			
37214211	ביקורת והבטחת מערכות מידע	3	-	-	3.0	ד	20211041 37211101 37213041		
37214301	תכנון וקבלת החלטות אוטומטיות	3	-	-	3.0	ד	37211021 37212306		
37214312	מכונות נבונות	3	-	-	3.0	ד	37211021 37213502 20211051		
37214401	יישומי מובייל מבוססי ענן	3	-	-	3.0	ד			
37214404	מערכות אינטרנט מתקדמות	3	-	-	3.0	ד	37213101 37213103		
37214506	חיפוש בבינה מלאכותית	3	-	-	3.0	ד	37212306		
37214508	למידת מכונה וזיהוי תבניות	3	-	-	3.0	ד	20211051 37213502		
37214509	מבוא לביו-אינפורמטיקה	3	-	-	3.0	ד	20211041 20211051 37211021 37212306		
37214701	מערכות מידע גיאוגרפיות	3	-	-	3.0	ד	37213305		

		20211051 37211021	ד	3.0	-	-	3	מבוא לרשתות מורכבות	37214801
			ד	3.0	-	-	3	יסודות החשבונאות	68110103
			ד	3.0	-	-	3	יסודות התנהגות ארגונית	68110042
			ד	3.0	-	-	3	עקרונות השיווק	68110049

3.1 מגמות לימוד לתואר ראשון

מגמה מספר 1 - התמחות בבינה מלאכותית

בינה מלאכותית (artificial intelligence - AI) היא אוסף שיטות מתוחכמות לפתרון בעיות קשות שאינן ניתנות לפתרון אופטימלי על ידי אלגוריתמים שלמים. כיום, AI נמצאת בשימוש נרחב בתחומים רבים, החל מפרסום חישובי, כגון מערכת הצגת המודעות ב-Google, דרך שיטות חיפוש ותכנון מתוחכמות לרובוטיקה, המשך במערכות דיאגנוזה אוטונומיות, וכלה בטכניקות ללימוד עצמאי של סטודנטים. כיום ישנה בתעשייה דרישה גבוהה לסטודנטים המתמחים ב-AI או בתחומים קרובים ל-AI כגון למידת מכונה (machine learning) או כריית נתונים (data mining). במחלקתנו יש עושר רב של ידע בתחומי ה-AI השונים, והמגמה המוצעת יספק השכלה נרחבת בתחומים שונים הרלוונטיים ל-AI. חובה - פרויקט הגמר ההנדסי בשנה ד' יתבצע בתחום, ויעניק להם ניסיון מעשי של התמודדות בתחום. מסיימי המגמה יוכלו להשתלב במגוון עבודות בתעשייה, כמו גם להמשיך לתארים מתקדמים ב-AI. ישנן כיום משרות רבות בתעשייה ובאקדמיה עבור בוגרי תארים מתקדמים בתחומי ה-AI השונים.

קורסי חובה השייכים למגמה:

372-1-3502 - יישומי בינה מלאכותית - נלמד בשנה ג'
372-1-4406 - אחזור מידע וספריות דיגיטליות - נלמד בשנה ג'
372-1-3105 - כריית נתונים ומחסיני נתונים - נלמד בשנה ג'

קורסי חובת מגמה: (יש לקחת 3 מרשימת ההקורסים)

סמסטר א':

372-1-4205 - מערכות המלצה
372-1-4506 - חיפוש בבינה מלאכותית
372-2-5207 - מערכות תומכות החלטה (קורס ברמת תואר שני)
372-2-5905 - שיטות מתקדמות בכריית נתונים (קורס ברמת תואר שני)

סמסטר ב':

372-2-5412 - מערכות אחזור מידע מתקדמות (קורס ברמת תואר שני)
372-1-4312 - מכונות נבונות
372-2-5202 - איתור תקלות במערכות (קורס ברמת תואר שני)
372-2-5214 - יישום אלגוריתמים לומדים למערכות מידע (קורס ברמת תואר שני)

קורס בחירה נוסף יילקח ממבחר הקורסים המוצעים במחלקה.

חברי המגמה ותחומי המחקר שלהם (סדר אלפביתי)

ד"ר אריאל פלנר

תחומי עניין: בינה מלאכותית, חיפוש קורסים: 372-1-3502 - יישומי בינה מלאכותית, 372-1-4506 - חיפוש בבינה מלאכותית

פרופ' ברכה שפירא

תחומי עניין: אחזור מידע, כריית נתונים, פרסונליזציה ואפיון משתמשים קורסים: 372-2-5412 - מערכות אחזור מידע מתקדמות, 372-1-4406 - איחזור מידע וספריות דיגיטליות

ד"ר גיא שני

תחומי עניין: מערכות המלצה, קבלת החלטות, תכנון, למידת מכונה קורסים: 372-1-4205 - מערכות המלצה

פרופ' יובל שחר

תחומי עניין: מערכות מידע רפואיות, קבלת החלטות, בינה מלאכותית
קורסים: 372-1-4902 - ניתוח וקבלת החלטות במערכות מידע, 372-2-5609 - תכנון והיסק תלוי זמן

ד"ר ליאור רוקח

תחומי עניין: למידת מכונה וכריית נתונים, אבטחת נתונים, מחסני נתונים
קורסים: 372-1-4508 - למידת מכונה וזיהוי תבניות

ד"ר מאיר קלר

תחומי עניין:
קורסים: 372-2-5202 - איתור תקלות במערכות

פרופ' מרק לסט

תחומי עניין: למידת מכונה וכריית נתונים, מחסני נתונים, הנדסת תוכנה
קורסים: 372-1-3105 - כריית נתונים ומחסני נתונים, 372-2-5312 - כריית טקסט וכריית תוכן
באינטרנט

ד"ר קובי גל

תחומי עניין: בינה מלאכותית, קבלת החלטות, משא-ומתן ממוחשב, קוגניציה
קורסים: 372-1-4312 - מכונות נבונות, 372-2-5207 - מערכות תומכות החלטה

מגמה מספר 2 - בינה עסקית וכריית נתונים

בינה עסקית הוא תחום העוסק בהפקת מידע וידע מתוך מקורות פנימיים וחיצוניים לארגון במטרה לתמוך ולשפר את ההחלטות העסקיות בארגון. תחום זה הפך עם השנים לגורם מכריע בסביבה התחרותית ומשמש את כל הרבדים בארגון, החל בהחלטות תפעוליות וכלה בשיפור התכנון האסטרטגי. מטרת מגמה זו היא להכשיר סטודנטים בתחום הנדרש מאוד של בינה עסקית וכריית נתונים. בארגונים מודרניים מבינים היום שהנתונים הנאגרים במערכות המידע של הארגון (למשל מידע על לקוחות, על תהליכים ועל עסקאות) הם כוח שאם מנצלים אותו כראוי יכול לשפר את הארגון. קורסי המגמה עוסקים בהיבטים חישוביים שונים של טכנולוגיית המידע המאפשרים לנתח באופן מושכל ולהפעיל שיטות חישוב אינטליגנטיות על נתוני הארגון כדי לשלב "בינה" בהתנהלות של הארגון. הלימודים במגמה זו נועדה לענות על צרכי ארגונים רבים בתחום זה.

מגמה זו פותחה במיוחד לתלמידי הנדסת מערכות מידע וילווה במספר גדול של דוגמאות מעשיות בתחום לימודיהם. כידוע המוטיבציה של הסטודנטים להבין את המושגים התיאורטיים המופשטים מתחזקת מאד כאשר הם מלווים ביישומים בתחום. המגמה נערכה בצורה כזו שתביא לאיזון בין שלושת ההיבטים הבאים: שיטות חישוביות, טכנולוגיות מידע, והיבטי ניהול.

הקורסים במגמה מעניקים ידע בהיבטים שונים של התחום. **חובה - פרויקט הגמר ההנדסי בשנה ד'** **יתבצע בתחום**. במסגרת הפרויקט הסטודנטים יחשפו לבעיות ואתגרים אמיתיים וידרשו להוציא אל הפועל את הידע הנרכש בתוכנות שיעמדו לרשותם. חלק מהפרויקטים יתבצעו בשיתוף הדוק עם התעשייה הרלוונטית.

קורסי חובה הקשורים למגמה:

- 372-1-3502 - יישומי בינה מלאכותית - נלמד בשנה ג'
- 372-1-3305 - בסיסי נתונים - נלמד בשנה ג'
- 372-1-4406 - איחזור מידע וספריות דיגיטליות - נלמד בשנה ג'
- 372-1-3404 - סחר אלקטרוני - נלמד בשנה ד'
- 372-1-4902 - ניתוח וקבלת החלטות במערכות מידע - נלמד בשנה ד'
- 372-1-2303 - ארגון ועיבוד קבצים - נלמד בשנה ג'
- 372-1-3105 - כריית נתונים ומחסני נתונים - נלמד בשנה ג'

קורסי חובת במגמה: (2 מתוך הקורסים הרשימה)

סמסטר א':

372-1-4106 – כריית נתונים פיננסיים

372-1-4205 - מערכות המלצה

סמסטר ב':

372-2-5412 - מערכות אחזור מידע מתקדמות (קורס ברמת תואר שני)

372-2-5214 - יישום אלגוריתמים לומדים למערכות מידע (קורס ברמת תואר שני)

קורסי בחירה במגמה (לפחות אחד מתוך הרשימה - קורס בחירה נוסף ייבחר משאר הקורסים הניתנים

במחלקה)

סמסטר א':

372-2-5207 - מערכות תומכות החלטה (קורס ברמת תואר שני)

372-2-5905 – שיטות מתקדמות בכריית נתונים (קורס ברמת תואר שני)

סמסטר ב':

372-1-4113 - רשתות תקשורת – ארכיטקטורה וחדשנות (קורס בשיתוף עם חברת אמדוקס)

372-1-4207 - ERP - מערכות מידע בתעשייה

372-1-4312 - מכונות נבונות

372-2-5202 - איתור תקלות במערכות (קורס ברמת תואר שני)

372-2-5401 - כריית נתונים מסיבי (קורס בשיתוף עם חברת אינטל - קורס ברמת תואר שני)

חברי מגמה ותחומי המחקר שלהם (סדר אלפביתי)

ד"ר אריאל פלנר

תחומי עניין : בינה מלאכותית, חיפוש
קורסים: 372-1-3502 - יישומי בינה מלאכותית

ד"ר ארמין שמילוביץ'

תחומי עניין: חקר ביצועים, כריית נתונים, תפעול הייצור
קורסים: 372-1-4207 - ERP - מערכות מידע בתעשייה

פרופ' ברכה שפירא

תחומי עניין: איחזור מידע, כריית נתונים, פרסונליזציה ואפיון משתמשים
קורסים: 372-2-5412 - מערכות אחזור מידע מתקדמות, 372-1-4406 - איחזור מידע וספריות דיגיטליות

ד"ר גיא שני

תחומי עניין: מערכות המלצה, קבלת החלטות, תכנון, למידת מכונה
קורסים: 372-1-4205 - מערכות המלצה

פרופ' יובל שחר

תחומי עניין: מערכות מידע רפואיות, קבלת החלטות, בינה מלאכותית
קורסים: 372-1-4902 - ניתוח וקבלת החלטות במערכות מידע, 372-2-5609 - תכנון והיסק תלוי זמן

ד"ר ליאור רוקח

תחומי עניין: למידת מכונה וכריית נתונים, אבטחת נתונים, מחסני נתונים
קורסים: 372-1-4508 - למידת מכונה וזיהוי תבניות, 372-1-3305 - בסיסי נתונים, 372-1-3404 - סחר אלקטרוני

ד"ר מאיר קלר

תחומי עניין:
קורסים: 372-1-2303 - ארגון ועיבוד קבצים, 372-2-5202 - איתור תקלות במערכות

פרופ' מרק לסט

תחומי עניין: למידת מכונה וכריית נתונים, מחסני נתונים, הנדסת תוכנה
קורסים: 372-1-3105 - כריית נתונים ומחסני נתונים, 372-2-5312 - כריית טקסט וכריית תוכן באינטרנט

ד"ר קובי גל

תחומי עניין: בינה מלאכותית, קבלת החלטות, משא-ומתן ממוחשב, קוגניציה
קורסים: 372-1-4312 - מכונות נבונות, 372-2-5207 - מערכות תומכות החלטה

מגמה מספר 3 - אבטחת נתונים ולוחמת מידע

המגמה נועדה להכשיר סטודנטים להיות אנשי מקצוע בתחום של אבטחת מידע במרחב המקוון: כולל קידוד וייצוג מידע, פרטיות, כרית מידע, אבטחת מידע, אבטחת רשתות ואבטחת מערכות ממוחשבות. לימודי המגמה עונים על צורך ברור של המשק באנשי מקצוע בתחום של אבטחת המרחב המקוון שהפך להיות חלק מחיי היום יום, עם משמעויות מרחיקות לכת לביטחון האישי והלאומי. המגמה תעניק הזדמנות לבוגרים להשתלב בתעשייה ובמחקר בתחום. בין היתר, לימודי המגמה נועדו לענות על ביקוש רב מצד החברות העוסקות בכך במשק ומצד מערכת הביטחון לאנשי מקצוע שיידעו להתמודד עם איומים על המרחב המקוון של מדינת ישראל ושל העולם העסקי. הקורסים במגמה נותנים כלים אלגוריתמים להתמודדות עם איומים ומקנים הבנה בתחומים רלוונטיים ועוסקים בהיבטים שונים של הגנה על המרחב המקוון (הגנה על מערכות הפעלה, הגנה על רשתות ועוד).

הקורסים במגמה מעניקים לסטודנטים ידע רחב באספקטים שונים הקשורים לתחום. חובה- פרויקט הגמר ההנדסי בשנה ד' יתבצע בתחום, ויעניק להם ניסיון מעשי של התמודדות בתחום. חלק מן הפרויקטים יבוצעו כחלק מפרויקטי מחקר בשיתוף פעולה עם גופי בטחון וחברות הקשורות לתעשייה הרלוונטית.

קורסי החובה הקשורים לתחום

- 372-1-2306 - מודלים חישוביים ואלגוריתמים - ניתן בשנה ב'
- 372-1-4406 - אחזור מידע - ניתן בשנה ג'
- 372-1-2051 - אלגוריתמים - בשנה ב' (קורס חדש)
- 372-1-3041 - מבוא לתקשורת נתונים - ניתן בשנה ג'
- 372-1-3105 - כריית נתונים ומחסני נתונים - ניתן בשנה ג'
- 372-1-4601 - אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת - ניתן בשנה ג'

קורסי חובת מגמה

- 372-2-5203 - שיטות לזיהוי תקיפות (קורס ברמת תואר שני)

קורסי בחירה במגמה (לפחות שניים מתוך הרשימה- קורס בחירה נוסף ייבחר מתוך שאר קורסי

הבחירה הניתנים במחלקה)

סמסטר א':

- 202-2-5821 - קריפטוגרפיה (קורס ברמת תואר שני)

סמסטר ב':

- 372-1-4117 - ניהול אבטחת מידע
- 372-1-4312 - מכונות נבונות
- 372-2-5204 - הנדסת אבטחת מערכות (קורס ברמת תואר שני)

חברי המגמה ותחומי המחקר שלהם (סדר אלפביתי)

פרופ' יובל אלוביץ'

תחומי מחקר: אבטחת מחשבים נתונים, פרטיות ואנונימיות בחברה האלקטרונית, אבטחת רשתות חברתיות, גילוי קוד עויין באמצעות למידת מכונה

קורסים: 372-1-4601 - אבטחת מחשבים ורשתות תקשורת, 372-2-5903 - פרטיות בחברה האלקטרונית

ד"ר ארנון שטורם

תחומי מחקר: הנדסת תוכנה
קורסים: הנדסת פיתוח מאובטח

פרופ' ברכה שפירא

תחומי מחקר: מידול משתמשים, זיהוי אנומליות, פרטיות
קורסים: 372-1-4406 – איחזור מידע, קורס מתקדם באלגוריתמיקה

ד"ר ליאור רוקח

תחומי מחקר: למידת מכונה וכריית נתונים, אבטחת נתונים,
קורסים: 372-1-4312 - מכונות נבונות, 372-1-4508- למידת מכונה וזיהוי תבניות

ד"ר רמי פוזיס

תחומי מחקר: complex network, אבטחת מידע, למידת מכונה
קורסים: הנדסת אבטחת מערכות

4. תכנית לימודים לתואר שני בהנדסת מערכות מידע (M.Sc.)

תכנית הלימודים לתואר השני - מגיסטר (M.Sc.) בהנדסת מערכות מידע מיועדת להכשיר אנשי מקצוע לעסוק במחקר, ופיתוח בתחומים שונים של הנדסת מערכות מידע. התכנית מיועדת בעיקר לבוגרי הנדסת מערכות מידע, הנדסת תוכנה ומדעי המחשב, אך היא פתוחה גם לבוגרי הנדסה ומדעים אחרים הקרובים לתחום מערכות מידע. המחלקה מקיימת גם תוכנית מיוחדת עם מיקוד באבטחת המרחב המקוון ומסלול מהיר למצטיינים במסגרת תכנית מיתר להנדסה (מצטייני תואר ראשון).

קבלת תלמידים

זכאים להירשם לתכנית התואר השני בהנדסת מערכות מידע, בעלי תואר ראשון ממוסד אקדמי מוכר בארץ או בחו"ל בהנדסת מערכות מידע, או מדעי המחשב, או הנדסת תכנה, שסיימו בציון ממוצע 80 לפחות. כן זכאים להירשם בעלי תואר ראשון ממוסדות כנ"ל במדעי ההנדסה והטבע שסיימו בציון ממוצע 85 לפחות. המתקבלים לתכנית שאינם בוגרי תואר ראשון בהנדסת מערכות מידע מחויבים להשלים קורסים מתואר ראשון בהתאם ללימודיהם הקודמים – לפי קביעת וועדת ההוראה.

התנאים שתוארו לעיל הם תנאי סף לקבלה; וועדת הקבלה רשאית לדרוש עמידה בתנאים נוספים, כגון: מדרג המועמד ביחס לבוגרים אחרים שלמדו לאותו תואר, ניסיון מקצועי של המועמד ועוד.

תכנית הלימודים

תכנית הלימודים לתואר השני כוללת קורסי השלמה מתכנית התואר הראשון (לפי תנאי הקבלה של כל תלמיד), 8 קורסי תואר שני בהיקף 24 נק"ז וכתובת תזה (עבודת מחקר) שמשקלה 12 נק"ז. בנוסף, התלמיד נדרש להשתתף בסמינר מחקר של המחלקה להנדסת מערכות מידע ולהציג במסגרת הסמינר את מחקרו.

קורסי השלמה

תלמיד שהתקבל לתואר שני, ובפרט מי שאינו בוגר הנדסת מערכות מידע או הנדסת תוכנה עשוי להידרש לקחת קורסי השלמה ויצטרך להשלים אותם עד תום הסמסטר השני ללימודיו ולעמוד בהם בממוצע של 80 ובציון 75 בכל קורס. ניתן לקחת קורסי השלמה מבין הקורסים המוצעים במסגרת התואר הראשון באוניברסיטת בן גוריון או קורסים מקבילים באוניברסיטאות מוכרות. רשימת קורסי השלמה תיקבע לתלמידה על ידי וועדת ההוראה מחלקתית ובאישור וועדת ההוראה פקולטית.

קורסי תואר שני

התלמיד חייב ללמוד שמונה קורסים, מהם: 2 קורסי חובה, 2 קורסים לפחות מבין קורסי הגרעין (קבוצה א' להלן) ו-4 קורסים לכל היותר מבין קורסי הבחירה (קבוצה ב' להלן).

1. קורסי חובה:

- מתודולוגיות בפיתוח מערכות מידע - מס' הקורס 37225108.
- שיטות מחקר במערכות מידע - מס' הקורס 37225906.

2. קורסי גרעין - קבוצה א': לפחות 2 קורסים מבין 6 הקורסים הבאים*:

שם מקצוע	מס' מקצוע
מערכות תומכות החלטה	37225207
מידע בתהליכי קבלת החלטות	37225215
מערכות אחזור מידע מתקדמות	37225412
מערכות מומחה ומערכות מבוססות ידע	37225509
נושאים נבחרים באינטראקציות אדם-מחשב	37225601
שיטות מתקדמות בכריית נתונים ומחשני נתונים	37225905

* ניתן להמיר קורס אחד מרשימה זו בקורס אחר, באישור המנחה וועדת ההוראה.

3. **קורסי בחירה - קבוצה ב'**: יתר הקורסים (להשלמת מכסת 8 הקורסים לתואר) יילקחו מבין הקורסים המפורטים להלן. באישור המנחה וועדת ההוראה יוכל התלמיד לקחת עד שני קורסים ברמת תואר שני ממחלקות אחרות, בהתאם לנושא המחקר של התלמיד ובתנאי שאין קורסים מקבילים במחלקה.

שם מקצוע	מס' מקצוע
אבטחת רשתות תקשורת	20224011
אבטחת מערכות הפעלה	20224021
קריפטוגרפיה	20225821
מנגנוני אבטחה מתקדמים ברשת	37225105
נושאים נבחרים בבינה מלאכותית	37225106
תכנון וקבלת החלטות אוטומטיות	37225107
אבחון תקלות במערכות מרובות סוכנים	37225202
שיטות לזיהוי תקיפות	37225203
הנדסת אבטחת מערכות	37225204
הנדסת פיתוח מאובטח	37225205
נושאים מתקדמים בלמידה לא מונחית	37225206
שיטות סטטיסטיות למערכות מידע	37225208
מדיניות מערכות מידע	37225211
יישום אלגוריתמים לומדים במערכות מידע	37225214
כריית טקסט וכריית תוכן באינטרנט	37225312
רכישת וייצוג ידע	37225313
כריית נתונים מאסיבי	37225401
מערכות אחזור מתקדם	37225412
קבוצות עמומות ולוגיקה עמומה	37225511
מערכות תומכות החלטה ברפואה	37225604
תכנון והיסק תלוי-זמן במערכות מידע רפואיות	37225609

הערות:

- א. בכל שנת לימודים מוצעים רק חלק מהקורסים.
- ב. ייתכנו שינויים ברשימות הקורסים.

בנוסף לקורסים, על התלמיד להירשם לקורסים המיוחדים הבאים:

4. סמינר במערכות מידע – 37226003 (0 נק"ז): התלמיד חייב להשתתף במשך לימודיו בלפחות 16 פגישות של הסמינר המחלקתי. במסגרת הסמינר התלמיד יציג בבוא העת הן את הצעת המחקר והן את התוצאות המחקר עם השלמתו.
5. תזה – 37225901 (12 נק"ז): ביצוע עבודת מחקר בהנחיית חבר סגל המחלקה. (אפשר מנחה נוסף ממחלקה אחרת, באישור ועדת ההוראה.) התלמיד ירשם לקורס זה פעם אחת.
6. כתיבת עבודת גמר - 37227777 (0 נק"ז): על התלמיד להירשם לקורס זה מידי סמסטר לאחר שנרשם לקורס תזה, כל עוד לא השלים את מחקרו והגיש את התזה לשיפוט.

חובות והבהרות נוספות

1. יש לבחור מנחה לעבודת המחקר עד תום הסמסטר הראשון ללימודים כתלמיד מן המניין.
2. יש להגיש הצעת מחקר עד תום השנה הראשונה ללימודים כתלמיד מן-המניין, ולהציג אותה במסגרת הסמינר המחלקתי באחד מן המפגשים המיועדים להצגת הצעות מחקר. הצעת המחקר מורכבת למעשה משני מסמכים:
 - א. **הצעת מחקר מפורטת** - תוגש לאישור המנחה וועדת ההוראה לתואר השני. ההצעה תכלול: תקציר, מוטיבציה, סקירת ספרות ראשונית, מטרות המחקר, מתודולוגיה, שיטות הערכה, לוח זמנים למחקר.
 - ב. **הצעת מחקר מקוצרת** - על פי מבנה הדוח הפקולטי - תלווה את ההצעה המפורטת ותועבר, לאחר אישורה, לפקולטה. לא תתאפשר הגשת הצעה מקוצרת לפקולטה ללא הגשת ההצעה המפורטת למחלקה.
3. יש להגיש בתום כל סמסטר דוח התקדמות לאישור המנחה וועדת הוראה לתואר השני.
4. במקרים מיוחדים תלמיד רשאי לקחת עד 2 קורסים במחלקות אחרות ואף באוניברסיטאות אחרות. נדרשת המלצת המנחה ואישור וועדת ההוראה. כל זאת בהנחה שהקורסים המבוקשים רלוונטיים למחקר ואינם מוצעים במסגרת המחלקה.
5. תלמיד פנימי (כלומר, מי שמקבל מלגה) חייב להגיש את עבודת המחקר בתום שנתיים ללימודיו.
6. לקראת סיום לימודיו, על התלמיד להציג את עבודת המחקר שלו במסגרת הסמינר המחלקתי. התואר לא יאושר ללא הצגה בסמינר.
7. עבודת המחקר של התלמיד תוגש לשיפוט ע"י ועדת בוחנים הכוללת לפחות שני חברי סגל (מלבד המנחה) שלפחות אחד מהם מחוץ למחלקה. כל אחד מהבוחנים ייתן ציון למחקר. לאחר השיפוט ייקבע מועד לבחינה בעל-פה בפני ועדת הבוחנים והמנחה. הבחינה תהיה על המחקר הספציפי ועל ידע כללי בנושא המחקר. בתום הבחינה יינתן ציון על הבחינה וציון סופי (משוקלל) על עבודת המחקר.

מלגות סיוע, מלגות שכר לימוד

- סטודנטים שמעורבים בפעילות המחלקה יכולים לקבל מהמחלקה סיוע בשכר לימוד ובמלגות קיום על פי תנאי המלגות באוניברסיטה. כמו כן, ניתן לקבל מילגות חוקר מתקציבי המחקר של המנחים לתיזה. סטודנטים לתואר שני יכולים להשתלב כעוזרי הוראה במחלקה.

4.1 תואר שני בהנדסת מערכות מידע עם מיקוד באבטחת המרחב המקוון - Cyber Space Security

לימודי המיקוד באבטחת המרחב המקוון (Cyber Space Security Research) במסגרת תואר שני בהנדסת מערכות מידע מיועדים להכשיר חוקרים ואנשי מקצוע ברמת אנליטית גבוהה (תואר שני) בתחום של אבטחת מידע במרחב המקוון. הלימודים כוללים נושאים מגוונים כגון: אבטחת רשתות תקשורת, שיטות לזיהוי תקיפות, קריפטוגרפיה ופיתוח של מערכות מאובטחות. לימודי המיקוד מיועדים בעיקר לבוגרי תואר ראשון הנדסת מערכות מידע, מדעי המחשב, הנדסת תוכנה, והנדסת מערכות תקשורת. לימודי המגמה כוללים כתיבת תזה מחקרית בתחום, כשמונה קורסי חובה ובחירה, מתוכם לפחות שישה קורסים בתחום אבטחת המידע.

לימודי המיקוד עונים על צורך ברור של המשק באנשי מקצוע בתחום של אבטחת המרחב המקוון שהפך להיות חלק מחיי היום יום, עם משמעויות מרחיקות לכת לאיכות החיים, והזדמנויות מדעיות ותעשייתיות ענפות. בין היתר, לימודי המגמה נועדו לענות על צרכי מערכת הביטחון כמענה לאיומים על המרחב המקוון של מדינת ישראל. תוכנית הלימודים תוכננה בהתייעצות עם גורמי ביטחון מתאימים.

תכנית הלימודים בלימודי המגמה לאבטחת המרחב המקוון

א. מבנה לימודי המיקוד לאבטחת המרחב המקוון:

לימודי המגמה בחקר אבטחת המרחב המקוון לתלמידי הנדסת מערכות מידע כוללת 36 נקודות זכות אקדמיות וכוללת 8 קורסי חובה ובחירה המקנים 3.0-4.0 נקודות זכות כל אחד, ועבודת מסטר (תזה) המעניקה 12 נקודות זכות. חלק מהקורסים ניתנים על ידי המחלקה למדעי המחשב.

ב. תנאי קבלה :

יוכלו להתקבל למגמה בוגרי הנדסת מערכות מידע, הנדסת תוכנה או בוגרי מדעי המחשב ממוסדות אקדמיות מוכרים שממוצע הציונים שלהם בתואר ראשון הוא 80 ומעלה, או בוגרים של לימודי הנדסה או מדעים אחרים קרובים שממוצע הציונים שלהם הוא 85 לפחות. -וועדת הקבלה רשאית לדרוש עמידה בתנאים נוספים, כגון: מדרג המועמד ביחס לבוגרים אחרים שלמדו לאותו תואר, ניסיון מקצועי של המועמד ועוד.

ג. קורסי השלמה – ללא נק"ז:

תלמיד שהתקבל למגמה, וחסר לו רקע מתאים, יידרש ללמוד קורסי השלמה עד תום הסמסטר השני ללימודיו, על פי רשימת קורסי ההשלמה לתואר שני, על פי החלטת וועדת הוראה מחלקתית.

ד. קורסי חובה :

<u>נקודות זכות</u>	<u>שם הקורס</u>	<u>מספר הקורס</u>
4	קריפטוגרפיה	20215821
3	אבטחת רשתות תקשורת	20224011
3	אבטחת מערכות הפעלה	20224021
3	שיטות לזיהוי תקיפות	37225203
3	הנדסת אבטחת מערכות	37225204
3	הנדסת פיתוח מאובטח	37225205
3.5	שיטות מחקר במערכות מידע	37225906

בנוסף התלמיד יצטרך לקחת קורס בחירה מבין רשימת הקורסים המוצעים לתואר שני במחלקה.

הערה: ייתכנו שינויים ברשימות קורסי החובה והבחירה.

ה. עבודת תזה – 12 נק"ז בהנדסת מערכות מידע:

כל תלמיד לתואר השני במדעי המחשב ובהנדסת מערכות מידע, ובכלל זה בלימודי המגמה לאבטחת המרחב המכוון, חייב לבצע תזה מחקרית בהנחיית חבר סגל המחלקה. הצעת המחקר תאושר ע"י המנחה וע"י וועדת ההוראה לתואר השני. העבודה תעבור הליך שיפוט על-פי נוהלי פקולטת האם. עבודת התזה תהיה בתחום של אבטחת מידע או תחום קשור.

4.2 מסלול מהיר לתואר שני עם תזה-מית"ר להנדסה-מצטייני תואר ראשון להנדסה

מסלול מית"ר להנדסה מאפשרת לסטודנטים מצטיינים לסיים בחמש שנות לימוד תואר ראשון ושני.

מטרות המסלול

- פיתוח מודעות בקרב סטודנטים מצטיינים להשתלב בתכנית לעידוד חוקרים.
- הקמת עתודה מחקרית.
- גיבוש נבחרת של מנהיגות טכנולוגית שתשפיע על עתיד המו"פ באקדמיה ובתעשייה.

פרטים על קבלה למסלול ותנאי המסלול מופיעים בשנתון הכללי של הפקולטה להנדסה

5. תכנית לימודים לתואר שלישי (Ph.D.)

לימודי התואר השלישי לקראת התואר "דוקטור לפילוסופיה" (Ph.D.) באוניברסיטת בן-גוריון נערכים על-פי נוהלי ביה"ס ללימודי מחקר מתקדמים ע"ש קרייטמן (להלן ב"ס קרייטמן).

לימודי התואר השלישי בהנדסת מערכות מידע מיועדים להכשיר חוקרים ברמה גבוהה לתפקידי מחקר והוראה באקדמיה ובמוסדות מחקר, כמו גם לתפקידי מפתח בתחומי מערכות מידע בתעשייה עתירת הידע ובענפי המשק השונים.

הלימודים לתואר השלישי מותאמים לרקע, לניסיון ולתחום המחקר של כל תלמיד. עיקר הלימוד מתבטא בביצוע וכתובת עבודת מחקר (Dissertation). במסגרת לימודיו הסטודנט יידרש ללמוד קורסים, לבצע את עבודת המחקר ולהשתתף בפעילויות המחקר וההוראה השוטפות במחלקה.

התקנות והסדרי הלימודים לקראת התואר מתוארים בתקנון האקדמי המפורסם על ידי ב"ס קרייטמן.

תנאי הקבלה

דרישות הקבלה וסדרי הרישום מפורטים באתר ב"ס קרייטמן. התנאים הרשומים כאן משלימים את המוגדר שם.

בקשות להירשם ללימודי התואר השלישי בהנדסת מערכות מידע יכולים להגיש מי שעומדים בתנאים הבאים:

- בעלי תואר שני בהנדסת מערכות מידע או מדעי המחשב או הנדסת תוכנה או תחומים קרובים, שלמדו באוניברסיטת בן-גוריון או אוניברסיטה מוכרת אחרת, וביצעו עבודת מחקר (תזה).
- ממוצע ציוני התואר השני - 85 ומעלה; ציון התזה - גם כן 85 ומעלה.

לאחר שכל המסמכים הדרושים לטיפול בקבלת המועמד יגיעו לב"ס קרייטמן, הם יועברו לטיפול ולדין בועדת לימודי דוקטוראט של המחלקה. הועדה תהיה זכאית לדרוש מן המועמד להגיש מסמכים נוספים, כגון:

- מסמך כוונות/מטרות מחקר - המפרט את הרקע של המועמד, תחומי המחקר המעניינים אותו, מטרותיו ותכניותיו במסגרת הלימודים ולאחריהם. במידת האפשר, יכלול המסמך גם הצעת מחקר פרלימינארית. (כל זאת בהיקף של 2-4 עמודים בלבד).
- עותק של התזה שכתב במסגרת התואר השני (אפשר בצורת קובץ).
- עותקים של מאמרים שפרסם או הגיש לפרסום בכתבי עת או באפיקים מקצועיים אחרים.
- פרטים על ניסיון מקצועי בתחומים רלוונטיים למחקר המתוכנן.

כמו-כן, המועמד עשוי להיות מוזמן לראיון בפני חברי הוועדה וחברי סגל נוספים, ובהם המנחה המיועד.

דרישות הלימודים

בנוסף על הכתוב בתקנון האקדמי הנ"ל, להלן דרישות הלימודים במסגרת המחלקה:

- **לימודי השלמה:** מועמד שאין לו תואר שני בהנדסת מערכות מידע עשוי להידרש לקחת קורסי השלמה מתכנית התואר השני ואולי אף מתכנית התואר הראשון. הקורסים ייקבעו ע"י הוועדה בשיתוף עם המנחה המיועד.

- **לימודים לתואר:** קורסים מתכנית התואר השני בהיקף של 9 נק"ז (3 קורסים) לפחות. הרשימה הראשונית של הקורסים תיקבע בעת קבלת המועמד ללימודים. ייתכנו שינויים ותוספות במהלך הלימודים. כמו-כן, בעקבות בחינת המועמדות יכולים חברי ועדת הבוחנים להמליץ על מילוי דרישות נוספות, שיאושרו ע"י הוועדה המחלקתית.
- **קורס שיטות מחקר במערכות מידע:** על התלמיד לקחת קורס זה במהלך שנת הלימודים הראשונה במסגרת לימודי ההשלמה, במידה ולא לקח אותו או קורס מקביל במסגרת לימודי התואר השני.
- **קורס כתיבה מדעית:** קורס זה ניתן מטעם הפקולטה להנדסה לכל תלמידי הדוקטוראט. הקורס אינו מקנה נק"ז. מומלץ לקחת קורס זה בשלב מוקדם של הלימודים לתואר.
- **מתן סמינרים:** על התלמיד לתת שני סמינרים מחלקתיים. בסמינר הראשון, שיינתן תוך 24 חודשים מתחילת הלימודים, התלמיד יציג את הצעת המחקר שלו וממצאים ראשונים; בסמינר השני התלמיד יציג את עבודת הדוקטוראט לקראת סיומה – עם הגשתה לשיפוט חיצוני.
- **השתתפות בסמינרים:** על התלמיד להשתתף בסמינר המחקר השבועי של המחלקה. תלמיד פנימי (מלגאי) חייב להשתתף בסמינר במשך כל התקופה שבה הוא מקבל מלגה (בדומה לכל חבר סגל אקדמי); תלמיד חיצוני חייב להשתתף במשך לימודיו ב-32 סמינרים לפחות.
- **הוראה/תרגול:** המחלקה זכאית לדרוש מתלמיד פנימי ללמד או לתרגל (תרגול פרונטאלי) עד 2 קורסים במהלך לימודי הדוקטוראט. תלמיד חיצוני יכול להידרש ללמד או לתרגל קורס אחד. כל זאת - על פי צרכי המחלקה. כתחליף להוראת קורס או תרגול בקורס, הדוקטוראנט יוכל להנחות לפחות 3 פרויקטים של תלמידי תואר ראשון (שנה ד') כמנחה מקצועי.
- **מלגות סיוע:** סטודנטים שמעורבים בפעילות המחלקה יכולים לקבל מהמחלקה סיוע בשכר לימוד ובמילגות קיום על פי תנאי המילגות באוניברסיטה. כמו כן, ניתן לקבל מילגות חוקר מתקציבי המחקר של המנחים לתיזה.