

תכנית הלימודים במתמטיקה שימושית והנדסת תכנה

תאריך העדכון: 25.10.18

לצורך זכאות לשני התארים, על הסטודנט לצבור לפחות 210 נ"ז הכוללות:
א. 179.5 נ"ז קורסי חובה, מתוכן:

- 1.0 נ"ז מיומנויות למידה; 8.0 נ"ז פרויקטים בהנדסת תכנה; 3.0 פרויקט מסכם במתמטיקה שימושית; כפי שמפורט מטה.
- 6.0 נ"ז לימודים כלליים, 1.0 נ"ז ספורט בשני קורסים. ניתן לשלב את הקורסים של לימודים כלליים וספורט לאורך כל תקופת הלימודים.
- ב. להשלים ל-210 נ"ז באמצעות קורסי בחירה לפי הפירוט הבא:
 - לפחות 6.0 נ"ז מטבלת קורסי בחירה מתמטיים.
 - קורסי בחירה כפי שמתואר בתוכנית של הנדסת תכנה מלבד הקורסים 61959 אנליזה נומרית ו 61960 מבוא לאופטימיזציה.

קורסי חובה

ה - ש' הרצאה, ת - ש' תרגול, מ - ש' מעבדה, נ"ז - נקודות זכות, קו תחתי - קורס צמוד

סמסטר 1

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11004	חדו"א 1 מ	4	2	-	5.0	
11002	אלגברה מ	4	2	-	5.0	
201154	סמינר בנושאים במתמטיקה	-	-	2	1.0	
61740	מערכות ספרתיות	2	1	-	2.5	
61741	מבוא למדעי המחשב (מל"ם)	2	2	2	4.0	
11179	מבוא לפיזיקה אקדמית ¹	3	3	-	-	
11351	אוריינות בעברית ²	-	3	-	0.0	ציון במבחן יע"ל 90-119
11063	אנגלית בסיס ³	-	4	-	0.0	ציון פסיכומטרי באנגלית 85-99
11064	אנגלית למתקדמים א' ³	-	4	-	0.0	ציון פסיכומטרי באנגלית 100-119 או קורס 11063
	מיומנויות למידה ⁴	-	2	-	1.0	קורס מיומנויות למידה ייבחר מתוך היצע הקורסים שיפורסם בתחילת כל סמסטר
סה"כ	(ללא אנגלית מבוא לפיזיקה ואוריינות)	12	9	4	18.5	

1. ייתן פטור מהקורס לבעלי ציון של 75 ומעלה בבחינת הבגרות ברמה של 5 יח"ל או למי שעבר קורס הכנה במכינת קדם-הנדסה. **
2. סטודנטים המבצעים מבחן פסיכומטרי לא בעברית, או מי שפטורים ממבחן פסיכומטרי והם בוגרי מוסד לימודים בישראל (תיכון ומעלה) ששפת ההוראה בו אינה עברית, יידרשו לעבור מבחן יע"ל. סף הקבלה ללימודים הוא ציון 90 לפחות בבחינת יע"ל. מי שיקבל ציון 90 - 119 בבחינה, יידרש לעבור קורס אוריינות בעברית בסמסטר הראשון ללימודיו בהיקף של 3 ש"ש. סטודנט שיכשל בקורס בסמסטר הראשון, יהיה זכאי להירשם אליו שנית בסמסטר העוקב בלבד (לפרטים נוספים ראה פרק 1 בשנתון, סעיף 4 עמוד 34)
3. חובה ללמוד את שרשרת הלימוד של אנגלית בהתאם לציון בפרק האנגלית בבחינה הפסיכומטרית/ מבחן אמיר"ם (ציון 85) או מבחן אמיר"ר (ציון 185) בסדר הבא: אנגלית בסיס, אנגלית מתקדמים א', אנגלית מתקדמים ב', אנגלית טכנית יישומית. פטורים מכל קורסי האנגלית, למעט אנגלית טכנית יישומית, ניתנים לסטודנטים שקיבלו בפרק אנגלית בבחינה הפסיכומטרית ציון של 134 ומעלה. פרטים נוספים בנושא אנגלית ניתן למצוא בפרק של היחידה ללימודי אנגלית.
4. יש לבחור קורס אחד מרשימת קורסי "מיומנויות למידה וחשיבה" המוצעים על ידי "המרכז לקידום ושפור הלמידה וההוראה". **חובה ללמוד קורס זה באחד משני הסמסטרים הראשונים.**

סמסטר 2

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11006	חדו"א 2מ	4	2	-	5.0	11004 חדו"א 1מ 11002 אלגברה מ
61743	מתמטיקה דיסקרטית 1	2	2		3.0	
61745	מבוא לתכנות מערכות (מת"מ)	2	-	2	3.0	61741 מבוא למדעי המחשב
201005	משוואות דיפרנציאליות רגילות מש	2	2	-	3.0	11006 חדו"א 1מ 11002 אלגברה מ
201174	אלגברה לינארית 2	4	2	-	5.0	11002 אלגברה מ
סה"כ		14	8	2	19.0	

סמסטר 3

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
201176	מבוא לאנליזה	2	-	2	3.0	11006 חדו"א 2מ 11002 אלגברה מ
61744	ארגון ותכנות המחשב (את"ם)	2	1	2	3.5	61741 מבוא למדעי המחשב (מל"מ) 61740 מערכות ספרתיות
11060	אנגלית מתקדמים ב'*	-	4	-	2.0	ציון פסיכומטרי 120 ומעלה או 11064 אנגלית מתקדמים א'
61747	מבני נתונים	3	1	-	3.5	61745 מבוא לתכנות מערכות (מת"מ) 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61750	מבוא להנדסת תכנה	3	2	-	4.0	61745 מבוא לתכנות מערכות (מת"מ)
201015	אלגברה מודרנית ¹	2	2	-	3.0	11002 אלגברה מ'
סה"כ		12	10	4	19	

¹ הקורס 201015 מכסה את הקורס 61749

* פטור מאנגלית 11060 יינתן למי שהוציא בפסיכומטרי / מבחן אמיר"ם ציון 134 ומעלה או ציון של 234 במבחן אמיר"ר

סמסטר 4

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61746	לוגיקה	2	1	-	2.5	61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61748	ארכיטקטורה ומבנה המחשב	4	2	-	5.0	61744 ארגון ותכנות המחשב (את"ם)
201008	טורי פורייה והתמרות אינטגרליות מש	3	2	-	4.0	11006 חדו"א 2מ 201174 אלגברה לינארית 2
201007	פונקציות מרוכבות מש	2	2	-	3.0	11006 חדו"א 2מ 11002 אלגברה מ
61751	תכנות מונחה עצמים	3	1	-	3.5	61750 מבוא להנדסת תכנה
11158	מכניקה להנדסת תכנה	2	2	1	3.5	11179 מבוא לפיזיקה אקדמית
סה"כ		16	10	1	21.5	

סמסטר 5

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
51900	תורת ההסתברות מש ²	3	1	-	3.5	11004 חדו"א 1מ 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
201009	אנליזה נומרית מש	4	2	-	5.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 61745 מבוא לתכנות מערכות (מת"ם)
61753	אלגוריתמים	4	2	-	5.0	61743 מתמטיקה דיסקרטית 1 61747 מבני נתונים
61752	מערכות הפעלה	2	1	2	3.5	61744 ארגון ותכנות המחשב (את"ם) 61747 מבני נתונים
61755	מערכות מסדי נתונים מ	3	2	-	4.0	61747 מבני נתונים
סה"כ		16	8	2	21	

² הקורס 51900 מכסה את הקורס 61760

סמסטר 6							
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	פ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61756	שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תכנה	2	3	-	3	5.0	61751 תכנות מונחה עצמים 61755 מערכות מסדי נתונים מ 61757 מבוא לבדיקת תוכנה 61769 ממשק אדם מחשב
61757	מבוא לבדיקת תכנה	1	-	2		2.0	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תכנה 61769 ממשק אדם מחשב
61769	ממשק אדם מחשב	2	-	-		2.0	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תכנה 61757 מבוא לבדיקות תכנה
201178	מבוא לאופטימיזציה	3	1	-		3.5	11006 חדו"א 2 מ 201174 אלגברה לינארית 2
51901	תהליכים אקראיים מש	3	1	-		3.5	51900 תורת ההסתברות מש 201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות
61758	מבנה מערכת הפעלה וזמן אמת	3	1	2		4.5	61752 מערכת הפעלה
סה"כ		14	6	4	3	20.5	

סמסטר 7							
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	פ	נ"ז	תנאי קדם והערות
201006	משוואות דיפרנציאליות חלקיות מש	3	2	-		4.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש
201180	מערכות דינמיות מרוכבות	2	1	-		2.5	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 201007 פונקציות מרוכבות מש
61759	אוטומטים וחישוביות	4	2	-		5.0	61746 לוגיקה 61753 אלגוריתמים
61761	כריית נתונים ומערכות לומדות	3	2	-		4.0	51900 הסתברות מש 61752 אלגוריתמים
11159	חשמל ומגנטיות להנדסת תוכנה	2	2	1		3.5	11158 מכניקה להנדסת תוכנה
11069	אנגלית טכנית יישומית תוכנה	-	2	-		1.0	11060 אנגלית מתקדמים ב'
סה"כ		14	11	1		20	

סמסטר 8							
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	פ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61934	בניית מודלים מתמטיים	3	2	-		4.0	51900 תורת ההסתברות מש 201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש
61763	תורת הקומפילציה	2	1	-		2.5	61759 אוטומטים וחישוביות
61764	גרפיקה ממוחשבת	2	-	2		3.0	61745 מבוא לתכנות מערכות (מת"ם) 11002 אלגברה מ'
61765	רשתות מחשבים	3	-	1		3.5	61751 תכנות מונחה עצמים 61753 אלגוריתמים
61767	אבטחת מידע וקריפטולוגיה	3	2	-		4.0	201015 אלגברה מודרנית 201174 אלגברה לינארית 2
	קורסי בחירה						
סה"כ		13	5	3		17	

סמטור 9

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61766	פרויקט בהנדסת תכנה שלב א'				4.0	201008 טורי פורייה והתמרות אינטגרליות 61759 אוטומטים וחישוביות 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תכנה 61758 מבנה מערכות הפעלה וזמן אמת 11069 אנגלית טכנית יישומית-תוכנה 11158 מכניקה להנדסת תכנה
61768	תכנות מקבלי ומבוזר וטכנולוגיות ענן	3	2	-	4.0	61748 ארכיטקטורה ומבנה המחשב 61752 מערכות הפעלה 61763 תורת הקומפילציה
61770	ממשק אדם מחשב מ'	2	-	-	2.0	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תכנה
201100	פרויקט מסכם קורסי בחירה	-	-	-	3.0	
סה"כ		5	4	-	13	

סמטור 10

מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61771	פרויקט בהנדסת תכנה שלב ב' קורסי בחירה				4.0	61766 פרויקט בהנדסת תכנה שלב א'
סה"כ					4	

לפירוט קורסי בחירה במחלקה הנדסת תוכנה יש לפנות לשנתון המחלקה.

קורסי בחירה מתמטיים

מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
201012	מכניקת רצף	2	2	-	3.0	11210 פיזיקה 2 201006 משוואות דיפרנציאליות חלקיות מש
201013	תורת הכאוס	2	-	2	3.0	201006 משוואות דיפרנציאליות חלקיות מש 201080 מערכות דינמית מרוכבות
201014	אנליזה פונקציונלית	2	2	-	3.0	201176 מבוא לאנליזה
201016	פונקציות מוכללות	2	2	-	3.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 201008 טורי פורייה והתמרות אינטגרליות מש
201017	תורה איכותית של משוואות דיפרנציאליות	2	2	-	3.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 201176 מבוא לאנליזה
201018	חשבון ווריאציות	2	2	-	3.0	11006 הדו"א 2 מ 201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש
201020	תורת הקירובים	2	2	-	3.0	201008 טורי פורייה והתמרות אינטגרליות מש 201009 אנליזה נומרית מש
201182	מבוא לחבורות ושדות	2	2	-	3.0	201015 אלגברה מודרנית 201174 אלגברה לינארית 2
201184	תבניות דיפרנציאליות על יריעות	2	2	-	3.0	11002 אלגברה מ 11006 הדו"א 2 מ
201186	מבוא לחבורות לי של מטריצות	2	2	-	3.0	11006 הדו"א 2 מ 201174 אלגברה לינארית 2
201188	מבוא לגיאומטריה דיפרנציאלית	2	2	-	3.0	11006 הדו"א 2 מ 11002 אלגברה מ
201190	מבוא לטופולוגיה וטופולוגיה אלגברית	2	2	-	3.0	201015 אלגברה מודרנית 201174 אלגברה לינארית 2
201192	נושאים באנליזה הרמונית Wavelets-1	2	2	-	3.0	201008 טורי פורייה והתמרות אינטגרליות
201194	מערכות מכניות וסימטריות	2	2	-	3.0	11006 הדו"א 2 מ 201174 אלגברה לינארית 2
201196	בעיות שאינן מוגדרות היטב	2	2	-	3.0	201006 משוואות דיפרנציאליות חלקיות מש
201198	תורת המשחקים	2	2	-	3.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 201178 מבוא לאופטימיזציה