

תכנית הלימודים במתמטיקה שימושית והנדסת תוכנה

לצורך זכאות לשני התארים, על הסטודנט לצבור לפחות 210 נ"ז הכוללות:
א. 180.5 נ"ז קורסי חובה, מתוכן:

- 1.0 נ"ז מיומנויות למידה; 8.0 נ"ז פרויקטים בהנדסת תוכנה;
- 3.0 פרויקט מסכם במתמטיקה שימושית; כפי שמפורט מטה. במידה והסטודנט השלים את הפרויקט בהנדסה, רשאי להגיש בקשה להמיר פרויקט במתמטיקה ולהשלים 3 נ"ז כקורס בחירה מתמטי נוסף או כקורס בחירה אחר שיאושר ע"י ראש המחלקה.
- 6.0 נ"ז לימודים כלליים, 1.0 נ"ז ספורט (קורס אחד). 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 תוכנה 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	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11002	אלגברה מ	4	2	-	5.0	
11004	חדו"א 1	4	2	-	5.0	
11063	אנגלית בסיס ²	-	4	-	0.0	ציון פסיכומטרי באנגלית 90-99
11064	אנגלית למתקדמים א ²	-	4	-	0.0	ציון פסיכומטרי באנגלית 100-119 או קורס 11063
201154	סמינר בנושאים במתמטיקה	-	-	2	1.0	
251961	מיומנויות יסוד הנדסיות ³	-	2	-	1.0	קורס מיומנויות למידה ייבחר מתוך היצע הקורסים שיפורסם בתחילת כל סמסטר
61740	מערכות ספרתיות	2	1	-	2.5	
61741	מבוא למדעי המחשב (מל"ם)	2	2	2	4.0	
סה"כ	(ללא אנגלית מבוא לפיזיקה ואוריינות)	12	17	4	18.5	

1. יינתן פטור מהקורס לבעלי ציון של 75 ומעלה בבחינת הבגרות ברמה של 5 יח"ל או למי שעבר קורס הכנה במכינת קדם-הנדסה.
2. חובה ללמוד את שרשרת קורסי האנגלית כמפורט בפרק היחידה ללימודי אנגלית בשנתון. ככלל, יש לסיים את לימודי האנגלית עד סוף סמסטר 4.
3. חובה ללמוד קורס זה באחד משני הסמסטרים הראשונים.

הערה: מועמדים המבצעים מבחן פסיכומטרי לא בעברית, והם בוגרי מוסד לימודים (תיכון ומעלה) ששפת ההוראה בו אינה עברית, נדרשים לציון 101 לפחות בבחינת יע"ל.
מי שקיבל ציון 101 – 120 בבחינה, יידרש לעבור קורס אוריינות בעברית א' בסמסטר הראשון ללימודיו. סטודנט שיכשל בקורס בסמסטר הראשון, יהיה זכאי להירשם אליו שנית בסמסטר העוקב בלבד (לתנאי הסף המלאים יש להיכנס [לקישור](#))

סמסטר 2						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11006	חדו"א 2מ	4	2	-	5.0	11002 אלגברה מ 11004 חדו"א 1מ
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	11002 אלגברה מ 11004 חדו"א 1מ
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
11060	אנגלית מתקדמים ב*	-	4	-	2.0	ציון פסיכומטרי באנגלית 120-133 או 11064 אנגלית מתקדמים א'
51900	תורת ההסתברות מש ²	3	1	-	3.5	11004 חדו"א 1מ 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61750	מבוא להנדסת תוכנה	3	2	-	4.0	61741 מבוא למדעי המחשב
201009	אנליזה נומרית מש	4	2	-	5.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 61745 מבוא לתכנות מערכות (מת"מ)
201176	מבוא לאנליזה	3	-	2	4.0	11002 אלגברה מ 11006 חדו"א 2מ
סה"כ		13	9	2	18.5	

* פטור מאנגלית 11060 יינתן למי שהוציא בפסיכומטרי / מבחן אמיר"ם ציון 134 ומעלה או ציון של 234 במבחן אמיר"ר
² הקורס 51900 מחליף את הקורס 61760

סמסטר 4						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
51901	תהליכים אקראיים מש	3	1	-	3.5	51900 תורת ההסתברות מש 201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות
61739	מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים	3	2	-	4.0	11063 אנגלית בסיסי 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1 61745 מבוא לתכנות מערכות (מת"מ)
201007	פונקציות מרוכבות מש	2	2	-	3.0	11002 אלגברה מ 11006 חדו"א 2מ
201008	טורי פורייה והתמרות אינטגרליות מש	3	2	-	4.0	11006 חדו"א 2מ 201174 אלגברה לינארית 2
201015	אלגברה מודרנית ¹ קורסי בחירה	2	2	-	3.0	11002 אלגברה מ'
סה"כ		13	9	-	17.5	

¹ הקורס 201015 מחליף את הקורס 61911

סמסטר 5						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61774	יסודות המחשב	3	2	-	4.0	61740 מערכות ספרתיות 61750 מבוא להנדסת תוכנה
61778	לוגיקה להנדסת תוכנה	2	2	-	3.0	61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61912	ארכיטקטורת מערכות תוכנה	3	-	-	3.0	61750 מבוא להנדסת תוכנה
201006	משוואות דיפרנציאליות חלקיות מש	3	2	-	4.0	11006 חדו"א 2מ 201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש
201178	מבוא לאופטימיזציה	3	2	-	4.0	11006 חדו"א 2מ 201174 אלגברה לינארית 2
201180	מערכות דינמיות מרוכבות	2	1	-	2.5	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 201007 פונקציות מרוכבות מש
סה"כ		16	9	-	20.5	

סמסטר 6						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61751	תכנות מונחה עצמים	3	1	-	3.5	61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים 61750 מבוא להנדסת תוכנה
61752	מערכות הפעלה	2	1	2	3.5	61745 מבוא לתכנות מערכות 61774 יסודות המחשוב
61753	אלגוריתמים	4	2	-	5.0	11006 חדו"א 2 201174 אלגברה ליניארית 2 61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים 61778 לוגיקה להנדסת תוכנה
61755	מערכות מסדי נתונים מ	3	2	-	4.0	61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים
61762	ניהול פרויקטי תוכנה	3	-	-	3.0	61750 מבוא להנדסת תוכנה 61912 ארכיטקטורת מערכות תוכנה
201163	בניית מודלים מתמטיים	3	2	-	4.0	51900 תורת ההסתברות מש 201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש
סה"כ						23.0 2 8 18

סמסטר 7							
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	פ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11069	אנגלית טכנית יישומית תוכנה	-	2	-	-	1.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' או ציון פסיכומטרי באנגלית 134
61179	מבוא לפיזיקה להנדסת תוכנה ¹	2	2	-	-	0.0	11006 חדו"א 2 מ' 61180 פיזיקה להנדסת תוכנה ל' 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61741 מבוא למדעי המחשב
61180	פיזיקה להנדסת תוכנה ל ²	2	2	-	-	3.0	11006 חדו"א 2 מ' 61179 מבוא לפיזיקה אקדמית להנדסת תוכנה 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61741 מבוא למדעי המחשב (מל"מ)
61181	פיזיקה להנדסת תוכנה ³	2	2	-	-	3.0	11179 מבוא לפיזיקה אקדמית 11006 חדו"א 2 מ' 201174 אלגברה לינארית 2 61741 מבוא למדעי המחשב (מל"מ)
61756	שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה	2	3	-	3	5.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61751 תכנות מונחה עצמים 61755 מערכות מסדי נתונים מ 61757 מבוא לבדיקת תוכנה 61762 ניהול פרויקטי תוכנה 61769 ממשק אדם מחשב
61757	מבוא לבדיקת תוכנה	1	-	2	-	2.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61762 ניהול פרויקטי תוכנה 61769 ממשק אדם מחשב
61759	אוטומטים וחישוביות	4	2	-	-	5.0	61753 אלגוריתמים
61769	ממשק אדם מחשב	2	-	-	-	2.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61757 מבוא לבדיקות תוכנה 61762 ניהול פרויקטי תוכנה
סה"כ						18.0 3 2 9- 11- 13 15	

1. קורס זה מיועד לסטודנטים שאינן להם פטור מפיזיקה אקדמית. **חובה ללמוד** קורס זה בצמוד לקורס "פיזיקה להנדסת תוכנה ל" סימול קורס 61180. לא ניתן ללמוד את הקורס הזה שלא בצמוד לקורס "פיזיקה להנדסת תוכנה", סימול קורס 61180.

2. קורס זה מיועד לסטודנטים שאינן להם פטור מפיזיקה אקדמית. **חובה ללמוד** קורס זה בצמוד לקורס "מבוא לפיזיקה אקדמית להנדסת תוכנה" סימול קורס 61179.

3. קורס זה מיועד לסטודנטים שיש להם פטור מפיזיקה אקדמית.

לידיעתכם - פטור מהקורס מבוא לפיזיקה אקדמית ניתן רק למי שלמד פיזיקה ברמת 5 יח"ל וקיבל ציון 75 ומעלה או שעבר קורס הכנה במכינת קדם הנדסה במכללה. הנ"ל יחול על כלל הסטודנטים החל מסמסטר א' תשפ"ד

הערה: סטודנטים שלמדו בעבר את הקורס "מכניקה להנדסת תוכנה" סימול קורס 11158, אינם צריכים ללמוד את קורסי הפיזיקה 61180/1. הקורס "מכניקה להנדסת תוכנה" מהווה קורס חליפי לקורסי הפיזיקה הנ"ל 61180/1.

סמסטר 8						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11210	פיזיקה IE2	3	2	-	4.0	11006 חדר"א מ2 11158 מכניקה להנדסת תוכנה 61180 פיזיקה להנדסת תוכנה ל' או 61181 פיזיקה להנדסת תוכנה
61761	כריית נתונים ומערכות לומדות	3	2	-	4.0	51900 הסתברות מש 61753 אלגוריתמים
61763	תורת הקומפילציה	2	1	-	2.5	61759 אוטומטים וחשוביות
61773	מבוא למחשוב ענן	2	2	-	3.0	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה
61775	מבוא לבינה מלאכותית	2	1	-	2.5	61753 אלגוריתמים 51900 הסתברות מש
61776	טכנולוגיות אינטרנט מתקדמות (web) קורסי בחירה	3	2	-	4.0	61752 מערכות הפעלה 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה
					20.0	סה"כ

סמסטר 9						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61765	רשתות מחשבים	3	-	1	3.5	61751 תכנות מונחה עצמים 61753 אלגוריתמים
61767	אבטחת מידע וקריפטולוגיה	3	2	-	4.0	201015 אלגברה מודרנית 61753 אלגוריתמים
61998	פרויקט מסכם שלב א'	-	-	-	4.0	11069 אנגלית טכנית יישומית - תוכנה 11129 טורים התמרות, ומשוואות דיפרנציאליות 61180 פיזיקה להנדסת תוכנה ל' או 61181 פיזיקה להנדסת תוכנה ¹ 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61759 אוטומטים וחשוביות 61761 כריית נתונים ומערכות לומדות 61775 מבוא לבינה מלאכותית ² 61776 טכנולוגיות אינטרנט מתקדמות (WEB)
201100	פרויקט מסכם במתמטיקה				3.0	
					14.5	סה"כ

סמסטר 10						
מס קורס	שם קורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
61999	פרויקט מסכם שלב ב'				4.0	61998 פרויקט מסכם שלב א'
					4.0	סה"כ

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 חדו"א 2 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 חדו"א 2
201186	מבוא לחבורות לי של מטריצות	2	2	-	3.0	11006 חדו"א 2 201174 אלגברה לינארית 2
201188	מבוא לגיאומטריה דיפרנציאלית	2	2	-	3.0	11002 אלגברה מ 11006 חדו"א 2
201190	מבוא לטופולוגיה וטופולוגיה אלגברית	2	2	-	3.0	201015 אלגברה מודרנית 201174 אלגברה לינארית 2
201192	נושאים באנליזה הרמונית ו-Wavelets	2	2	-	3.0	201008 טורי פורייה והתמרות אינטגרליות
201194	מערכות מכניות וסימטריות	2	2	-	3.0	11006 חדו"א 2 201174 אלגברה לינארית 2
201196	בעיות שאינן מוגדרות היטב	2	2	-	3.0	201006 משוואות דיפרנציאליות חלקיות מש
201198	תורת המשחקים (61957 קורס חליפי)	2	2	-	3.0	201005 משוואות דיפרנציאליות רגילות מש 201178 מבוא לאופטימיזציה

קורסי בחירה של המחלקה להנדסת תוכנה ניתן לראות בתוכנית הלימוד של המחלקה.