

# התוכנית לתואר כפול הנדסת מכונות ומתמטיקה

## 1. כללי

זוהי תכנית לתלמידים מצטיינים המקנה תואר כפול: B.Sc. במתמטיקה ו- B.Sc. בהנדסת מכונות. בוגרי התוכנית יכולים להירשם בפנקס המהנדסים וכמו כן באפשרותם להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה להנדסת מכונות או במחלקה למתמטיקה לפי בחירתם. התוכנית היא בת ארבע שנים ומציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני התלמידים שמתקבלים: 210 נקודות זכות במשך ארבע השנים בהשוואה ל-160 נקודות זכות הנדרשות בהנדסת מכונות ול-120 נקודות זכות הנדרשות במשך 3 שנים במחלקה למתמטיקה.

## 2. דרישות לתואר בתכניות הלימודים במסלול המשולב מתמטיקה והנדסת מכונות (עם נק"ז)

נק"ז	
69	מקצועות חובה במתמטיקה
3.5	מקצועות חובה בפיזיקה
5	מקצועות חובה בכימיה
85	מקצועות חובה בהנדסת מכונות ללא פרויקט
9.0	קורסי פרויקט בהנ' מכונות
+4 (או 17)	בחירה במתמטיקה
12	בחירה בהנדסת מכונות
3.5 או 4.5 בהתאם לבחירה במתמטיקה	בחירה כללית
0	הכרת הספרייה
2	אנגלית
210	סה"כ

### 3. מקצועות חובה במתמטיקה

קורסי קדם	ניתן בסמסטר	מס נק'	שם הקורס	מס קורס
	סתיו	5	חשבון אינפיניטסימלי 1	201-1-1011
	סתיו	5	אלגברה 1	201-1-7011
	סתיו	5	מתמטיקה בדידה	201-1-2201
	סתיו	1	סדנה בכתיבת הוכחות	201-1-2241
	אביב	4	מבוא לתורת הקבוצות	201-1-0171
201-1-1011	אביב	5	חשבון אינפיניטסימלי 2	201-1-2021
201-1-7011	אביב	5	אלגברה 2	201-1-7021
201-1-1021 201-1-7021	סתיו	4	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	201-1-1031
	סתיו	4	מבוא לאנליזה	201-1-1051
	אביב	4	חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 2	201-1-1041
201-1-1021 201-1-7021	אביב	4	משוואות דיפרנציאליות רגילות	201-1-0061
201-1-1031	אביב	4	התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	201-1-0291
201-1-1021	סתיו	4	הסתברות	201-1-8001
201-1-7021	סתיו	4	מבנים אלגבריים	201-1-7031
201-1-0021 201-1-7021	אביב	4	מבוא לטופולוגיה	201-1-0091
201-1-0031	אביב	4	תורת הפונקציות המרוכבות	201-1-0251
201-1-0031	אביב	4	תורת הקירובים	201-1-0121
		<b>70</b>	<b>סה"כ</b>	
		20=16+4	מקצועות בחירה במתמטיקה	
		<b>90</b>	<b>סה"כ</b>	

#### 4. מקצועות חובה בפיסיקה

מס קורס	שם הקורס	מס נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
203-1-1491	פיסיקה 2 ב	3.5	סתיו	362-1-1061
	סה"כ	3.5		

#### 5. מקצועות חובה בכימיה

מס קורס	שם הקורס	מס נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
204-1-1571	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה	4.5	סתיו	
204-1-1593	כימיה בסיסית הדגמות	0.5	סתיו	
	סה"כ	5		

#### 6. מקצועות חובה בהנדסת מכונות

מס קורס	שם הקורס	מס נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
362-1-1011	גרפיקה הנדסית	5	סתיו	
362-1-1163	מבוא להנדס' מכונות	1.5	סתיו	
362-1-1061	סטטיקה	4	אביב	203-1-1421
362-1-1143	מעבדה לגרפיקה ממוחשבת מעשית	2	אביב	362-1-1011
362-1-2232	תכנות למהנדסי מכונות	4	אביב	
362-1-2221	דינמיקה	5	סתיו	362-1-1061
362-1-2241	תרמודינמיקה	6	סתיו	
362-1-2151	מכשור ומדידות	2.5	אביב	
362-1-2331	תורת הזרימה	6	אביב	201-1-9721 362-1-2241
362-1-2181	תכונות מכניות של חומרים	4	אביב	
362-1-3471	מערכות בקרה	6	סתיו	362-1-3401
362-1-2191	מבוא להנדס' חשמל למהנדסי מכונות	4	סתיו	201-1-9461 203-1-1491

מס קורס	שם הקורס	מס נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
362-1-4791	תורת התנודות	3.5	אביב	362-1-2221
362-1-3321	תורת המכונות 1	3.5	אביב	362-1-1061
362-1-2121	חוזק חומרים	6	אביב	201-1-9321 201-1-9461 362-1-1061
362-1-1153	מעבדה להנדס' מכונות 1	2	סתיו	362-1-2121 362-1-2151 362-1-2241
362-1-3261	מעבר חום	6	סתיו	362-1-2331
362-1-2242	תיכון מכונות	6	סתיו	362-1-1011 362-1-2121
362-1-2161	טכנולוגיית הייצור	3.5	סתיו	362-1-2181
362-1-1133	מעבדה להנדס' מכונות 2	2	אביב	362-1-2151 362-1-2331 362-1-3261 362-1-3471
362-1-4663	פרויקט תיכון מכונות	2.5	אביב	362-1-2242
362-1-4103	פרויקט הנדסי 1	3	אביב	
362-1-4003	פרויקט הנדסי 2	6	סתיו	362-1-4503
	<b>סה"כ (כולל הפרויקט)</b>	<b>94</b>		
	מקצועות בחירה במכונות	12		
	<b>סה"כ</b>	<b>106</b>		

## 7. מקצועות חובה נוספים

מס קורס	שם הקורס	מס נק'	ניתן בסמסטר	קורסי קדם
299-1-1121	הכרת הספרייה	0	סתיו, אביב	
900-5-5001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	0	סתיו, אביב	
153-1-5041	אנגלית מתקדמים א	0	סתיו, אביב	
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב	2	סתיו, אביב	
	קורסי בחירה כלליים	3.5	סתיו, אביב	

## התכנית לתואר כפול מתמטיקה והנדסת מכונות (לפי סמטרים)

### סמטר א'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
חשבון אינפיניטסימלי 1	201-1-1011	5
אלגברה 1	201-1-7011	5
מתמטיקה בדידה	201-1-2201	5
סדנה בכתיבת הוכחות	201-1-2241	1
גרפיקה הנדסית	362-1-1011	5
אנגלית מתקדמים 1	153-1-5041	0
מבוא להנדסת מכונות	362-1-1163	1.5
<b>סה"כ נק"ז לסמטר א'</b>		<b>22.5</b>

### סמטר ב'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
מבוא לתורת הקבוצות	201-1-0171	4
חשבון אינפיניטסימלי 2	201-1-0021	5
אלגברה 2	201-1-7021	5
סטטיקה	362-1-1061	4
אנגלית מתקדמים 2	153-1-5051	2
מעבדה לגרפיקה ממוחשבת מעשית	362-1-1143	2
תכנות למהנדסי מכונות	362-1-2232	4
<b>סה"כ נק"ז לסמטר ב'</b>		<b>26</b>
<b>סה"כ נק"ז לשנה א'</b>		<b>48.5</b>

### סמסטר ג'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1	201-1-0031	4
מבוא לאנליזה	201-1-0051	4
דינמיקה	362-1-2221	5
תרמודינמיקה	362-1-2241	6
כימיה בסיסית להנדסה	204-1-1571	4.5
כימיה בסיסית-הדגמות	204-1-1593	0.5
סה"כ נק"ז לסמסטר א'		<b>24</b>

### סמסטר ד'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 2	201-1-1041	4
משוואות דיפרנציאליות רגילות	201-1-0061	4
התמרות אינטגרליות ומשוואות דיפרנציאליות חלקיות	201-1-0291	4
מכשור ומדידות	362-1-2151	2.5
תורת הזרימה	362-1-2331	6
תכונות מכניות של חומרים	362-1-2181	4
סה"כ נק"ז לסמסטר ב'		<b>24.5</b>
סה"כ נק"ז לשנה ב'		<b>48.5</b>

### סמסטר ה'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
הסתברות	201-1-8001	4
מבנים אלגבריים	201-1-7031	4
בחירה כללית		1.5
פיסיקה 2 ב	203-1-1491	3.5
מערכות בקרה	362-1-3471	6
מבוא להנדסת חשמל למכונות	362-1-2191	4
סה"כ נק"ז לסמסטר א'		<b>23</b>

### סמסטר ו'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
תורת הפונקציות המרוכבות	201-1-0251	4
תורת הקירובים	201-1-0121	4
תורת התנדודות	362-1-4791	3.5
תורת המכונות 1	362-1-3321	3.5
חוזק חומרים	362-1-2121	6
קורס מרשימה 5	201-1****	4
סה"כ נק"ז לסמסטר ב'		<b>25</b>
סה"כ נק"ז לשנה ג'		<b>48</b>

### סמסטר ז'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
תורת המידה (מומלץ)	201-1****	4
מעבדה להנדסת מכונות 1	362-1-1153	2
מעבר חום	362-1-3261	6
תיכון מכונות	362-1-2242	6
טכנולוגיית הייצור	362-1-2161	3.5
סה"כ נק"ז לסמסטר א'		<b>21.5</b>

### סמסטר ח'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
בחירה במתמטיקה	201-1****	4
מעבדה להנדסת מכונות 2	362-1-1133	2
פרויקט תיכון מכונות	362-1-4663	2.5
פרויקט הנדסי 1	362-1-4103	3
קורסי בחירה בהנדסת מכונות	362-1****	6
מבוא לטופולוגיה	201-1-0091	4
סה"כ נק"ז לסמסטר ב'		<b>21.5</b>
סה"כ נק"ז לשנה ד'		<b>43</b>

### סמסטר ט'

שם הקורס	מס הקורס	נק"ז
בחירה במתמטיקה	201-1****	8
פרויקט הנדסי 2	362-1-4003	6
בחירה בהנדסת מכונות	362-1****	6
קורסי בחירה כלליים		2
סה"כ נק"ז לסמסטר א'		<b>22</b>
סה"כ נק"ז לתואר		<b>210</b>