

## תוכנית לימודים מומלצת - הנדסה מכנית - תשפ"א תוכנית 4 שנתית - מסלול בוקר

**לצורך קבלת התואר יש לצבור 160 נ"ז, לפי הפירוט הבא:**

135 נ"ז קורסי חובה

4 נ"ז קורסים כלליים

21 נ"ז בחירה בהתמחויות הנבחרות ע"י הסטודנט/ית

במסגרת תכנית ההתמחויות מוצעים חמישה מסלולים של התמחויות:

התמחות במכניקת מוצק, התמחות בזרימה ואנרגיה, התמחות במכטרוניקה ורובוטיקה, התמחות בכלי רכב, התמחות בחומרים.

יש לבחור 2 מסלולי התמחות מתוך 5 מסלולי ההתמחות - חובה לקחת את כל קורסי החובה משתי ההתמחויות. את קורסי הבחירה ניתן לקחת מהתמחות אחת או שילוב משתי ההתמחויות.

ניתן לבחור בהתמחות במערכות רכב כהתמחות יחידה. בבחירה זו יש לקחת את כל קורסי החובה וכל קורסי הבחירה מהתמחות זו בלבד.

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90901	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 1	אין	4	2	0	5
	Differential and Integral Calculus 1					
30003	מבוא לכימיה	אין	2	1	0	2.5
	Introduction to Chemistry					
90905	אלגברה ליניארית	אין	4	2	0	5
	Linear Algebra					
10811	מבוא לתכנות ושפת C	אין	3	0	3	4.5
	Computer Programming C Language					
30130	גרפיקה הנדסית 1	אין	2	0	2	3
	Engineering Graphics 1					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א' סמסטר א'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90902	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 2	חדו"א 1, אלגברה ליניארית	4	2	0	5
	Differential and Integral Calculus 2					
30107	תורת החומרים 1	מבוא לכימיה	2	1	0	2.5
	Principles of Materials Science & Engineering 1					
30105	סטטיקה של גוף קשיח	פיזיקה מכניקה (במקביל), חדו"א 1	2	2	0	3
	Static of Rigid Bodies					
30131	גרפיקה הנדסית 2	גרפיקה הנדסית 1	2	0	2	3
	Engineering Graphics 2					
90903	פיזיקה – מכניקה	אין	4	2	0	5
	Physics – Mechanics					
90914	משוואות דיפרנציאליות רגילות	חדו"א 2 (במקביל), אלגברה ליניארית	2	1	0	2.5
	Ordinary Differential Equations					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א' סמסטר ב'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>21</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>51</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>41</b>

קורסי חובה שנה שנייה סמסטר א'							
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	
90916	אנליזה הרמונית	חדו"א 2, מד"ר	2	1	0	2.5	
	Harmonic Analysis						
90904	פיזיקה - חשמל ומגנטיות	פיזיקה מכניקה	4	2	0	5	
	Physics - Electricity & Magnetism						
90917	פונקציות מרוכבות	מד"ר	2	1	0	2.5	
	Complex functions						
30108	תורת החומרים 2	תורת החומרים 1	2	1	0	2.5	
	Principles of Materials Science & Engineering 2						
30127	חוזק חומרים 1	סטטיקה של גוף קשיח	3	1	0	3.5	
	Strength of materials 1						
30112	תרמודינמיקה 1	חדו"א 1	2	1	0	2.5	
	Thermodynamics 1						
10336	יישומי מחשב בהנדסה [MatLab]	מבוא לתכנות ושפת C (במקביל), אלגברה ליניארית	0	0	1	0.5	
	Engineering Software Applications (Matlab)						
90918	מעבדת פיסיקה - מכניקה	פיזיקה מכניקה	0	0	2	1	
	Physics Laboratory - Mechanics						
30133	הנדסה למעשה	סטטיקה של גוף קשיח (במקביל), גרפיקה הנדסית 1	0	3	0	1.5	
	Engineering from principle to practical						
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב' סמסטר א'		ש"ש	28	15	10	3	21.5

קורסי חובה שנה שנייה סמסטר ב'							
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז	
90915	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	פונקציות מרוכבות, אנליזה הרמונית	2	1	0	2.5	
	Partial Differential Equations						
30113	תרמודינמיקה 2	תרמודינמיקה 1	2	1	0	2.5	
	Thermodynamics 2						
30221	חלקי מכונות 1	תורת החומרים 1, חוזק חומרים 1	2	3	0	3.5	
	Machine Design 1						
30110	חוזק חומרים 2	חוזק חומרים 1	2	1	0	2.5	
	Strength of materials 2						
30117	תורת הזרימה 1	סטטיקה של גוף קשיח	2	2	0	3	
	Fluid Mechanics 1						
90919	מעבדת פיסיקה - חשמל	פיסיקה-חשמל ומגנטיות, מעבדת פיסיקה-מכניקה	0	0	2	1	
	Physics Laboratory - Electricity						
20816	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	פיסיקה - חשמל ומגנטיות (במקביל)	2	2	0	3	
	Introduction to Electrical and Electronic Engineering						
30114	דינאמיקה של גוף קשיח	חדו"א 1, פיסיקה-מכניקה, סטטיקה של גוף קשיח	2	2	0	3	
	Rigid Body Dynamics						
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב' סמסטר ב'		ש"ש	28	14	12	2	21
סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב'		ש"ש	56	29	22	5	42.5

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30118	תורת הזרימה 2	תורת הזרימה 1	2	2	0	3
	Fluid Mechanics 2					
30116	מערכות ליניאריות	אנליזה הרמונית, יישומי מחשב בהנדסה [MatLab]	2	1	0	2.5
	Linear Systems					
30120	מעבר חום	תרמודינמיקה 1, מד"ח (במקביל)	3	1	0	3.5
	Heat Transfer					
30162	תהליכי ייצור	גרפיקה הנדסית 1, תורת חומרים 1	1	2	0	2
	Production Process					
30163	מעבדה בתהליכי ייצור	תהליכי ייצור ( מקביל )	0	0	2	1
	Production Process Lab					
30321	תכנות למכטרוניקה	מבוא לתכנות ושפת C	2	0	2	3
	Programing for Mechatronics					
30128	מעבדת חוזק חומרים ותכנות החומר	חוזק חומרים 2 (במקביל), תורת החומרים 2 (במקביל)	0	0	3	1.5
	Laboratory of Mechanical Properties and Strength of Materials					
20817	אלקטרוניקה	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	2	2	0	3
	Electronics					
-	קורס כללי	אין	2	0	0	2
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג' סמסטר א'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>21.5</b>

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30334	תיב"ם	גרפיקה הנדסית 2, חלקי מכונות 1	0	3	4	3.5
	CAD					
30302	תורת הבקרה	מערכות ליניאריות	2	1	0	2.5
	Control Theory					
20819	מעבדת חשמל ואלקטרוניקה	אלקטרוניקה	0	0	2	1
	Electricity & Electronics Laboratory					
30160	מכשירי מדידה וחיישנים	תורת הזרימה 2, מעבר חום (מקביל), תרמודינמיקה 2 (מקביל)	2	0	0	2
	Measuring instruments and sensors					
30161	מעבדה לזרימה ומדידות	תורת הזרימה 2, מעבר חום, תרמודינמיקה 2 (מקביל), מכשירי מדידה וחיישנים (מקביל)	0	0	3	1.5
	Fluid Mechanics and Measurements Laboratory					
90911	מבוא להסתברות	חדו"א 2 (במקביל)	3	1	0	3.5
	Introduction to Probability					
90925	אנליזה נומרית	מד"ר (במקביל), יישומי מחשב בהנדסה (במקביל), חדו"א 2, אלגברה ליניארית	3	1	0	3.5
	Numerical Analysis					
30407	ליווי פרויקטי גמר בהנדסה מכאנית (*)	בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט)	2	0	0	0
	Accompanying Final Projects in Engineering					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג' סמסטר ב'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>17.5</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>39</b>

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30308	תורת התנודות	דינמיקה של גוף קשיח, מד"ר	3	1	0	3.5
	Vibrations Analysis					
20812	מעבדת בקרים	תורת הבקרה	0	0	3	1.5
	Control System Laboratory					
30134	כלכלה הנדסית להנדסה מכנית	אין	1	1	0	1.5
30401	פרויקט גמר (**)	ליווי פרויקטי גמר בהנדסה מכנית	0	16	0	8
	Final Project					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד' סמסטר א'</b>						
		ש"ש	25	4	18	3
						14.5

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
-	קורס כללי	אין	2	0	0	2
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד' סמסטר ב'</b>						
		ש"ש	2	0	0	2
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד'</b>						
		ש"ש	27	6	18	3
						16.5
<b>סיכום קורסי חובה ל-8 סמסטרים</b>						
		ש"ש	190	92	67	31
						139

(\* קורס הליווי (קוד 30407) - מהווה חלק אינטגרלי מפרויקט הגמר, יש ללמוד אותו במקביל להתחלת העבודה על הפרויקט בסמסטר ב' שנה שלישית. יש לבחור נושא לפרויקט גמר עד מועד תחילת קורס הליווי.

(\*\*) פרויקט הגמר נמשך ארבעה סמסטרים (תחילתו בסמסטר ב' שנה שלישית וסיומו עד סוף סמסטר ב' שנה רביעית).  
 במהלך סמסטר א' בכל שנה מתקיים כנס פרויקטי גמר (לנרשמים לקורס ליווי פרויקט הגמר) ומוצגים הנהלים לפרויקט הגמר.  
 (\*\*\*) יתכנו שינויים בתכנית הלימודים.

**טבלת קורסי בחירה מספר 1**  
**מסלול התמחות במכניקת מוצק**

שנה וסמסטר ומולצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
רביעית סמסטר א'	3.5	0	1	3	סטטיקה של גוף קשיח, אלגברה ליניארית	תכן מבנים (#) Structural Design	30203
רביעית סמסטר ב'	3.5	0	1	3	חוזק חומרים 2	מבוא לתורת האלסטיות (#) Introduction to Elasticity	30355
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	חוזק חומרים 2	מכניקת שבר Fracture Mechanics	30155
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	הנדסת חומרים מרוכבים Composite Materials	30219
שלישית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	חלקי מכונות 1	חלקי מכונות 2 Machine Design 2	30222
רביעית סמסטר א'/ב'	1.5	0	1	1	תורת החומרים 2, חוזק חומרים 2	הדפסה תלת ממדית Additive Manufacturing	30223
רביעית סמסטר א'	2	0	2	1	גרפיקה הנדסית 2, תהליכי יצור	טולרנסים גיאומטריים (##) Geometric Tolerances	30230
רביעית סמסטר ב'	2.5	1	0	2	אנליזה נומרית, מד"ח, חוזק 2, זרימה 1	(##) מבוא לאנליזת אלמנט סופי Introduction to Finite Element Method	30231
שלישית/ רביעית סמסטר א'	3	0	2	2	אין	סמינר פיתוח בר קיימא, כשבוע לפני תחילת סמסטר א'	30244
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	גרפיקה הנדסית 1, דינמיקה של גוף קשיח	תכן מנגנונים Mechanisms Design of	30324
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	חוזק חומרים 2	חוזק חומרים 3 (##) Strength of materials 3	30325
רביעית סמסטר קיץ	1.5	0	1	1	תיב"מ	עיצוב תעשייתי (##) Industrial design	30327
רביעית סמסטר א'	2	0	2	1	תורת החומרים 2, תהליכי ייצור	תכן מעשי - חיזוי ופתרון בעיות בתעשייה Practical design - forecasting and solving problems	30329
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	דינמיקה של גוף קשיח	דינמיקה של כלי רכב Dynamics of Vehicles	30341
רביעית סמסטר א'	2	0	0	2	חוזק חומרים 2, תורת החומרים 2, דינמיקה של גוף קשיח	אחזקה חזויה Predicted Maintenance	30335

(# קורס חובה בהתמחות מכניקת מוצק  
(##) הקורס לא יינתן בשנת תשפ"א

**טבלת קורסי בחירה מספר 2**  
**מסלול התמחות בזרימה ואנרגיה**

שנה וסמסטר ומולצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
רביעית מסטר ב'	2.5	0	1	2	תרמודינמיקה 2, תורת הזרימה 1	מערכות ייצור כוח וחום (#) Power Production Facilities	30204
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תורת הזרימה 2	מכניקת זורמים שימושית (#) Applied Fluids Mechanics	30313
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תרמודינמיקה 2, מעבר חום (מקביל)	תרמודינמיקה 3 Thermodynamics 3	30132
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	מעבר חום	תכנון תרמי של ציוד אלקטרוני Thermal Design of Electronic Equipment	30205
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תרמודינמיקה 1, תורת הזרימה 1	מנועי שריפה פנימית Internal Combustion Engine	30210
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תרמודינמיקה 2, תורת הזרימה 2, מעבר חום	מערכות המרת אנרגיה (##) Energy Conversion Systems	30213
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תרמודינמיקה 2, מעבר חום, תרמודינמיקה 2	התפלת מים (##) Water Desalination	30214
רביעית מסטר ב'	2.5	0	1	2	מעבר חום, תרמודינמיקה 2	מיזוג אוויר וחימום (##) Heating and Air Conditioning	30215
רביעית מסטר א'	2.5	0	1	2	תורת הזרימה 2	זרימה דחיסה (##) Compressible Flow	30216
רביעית מסטר ב'	2.5	1	0	2	אנליזה נומרית, מד"ח, חוזק 2, זרימה 1	מבוא לאנליזת אלמנט סופי (##) Introduction to Finite Element Method	30231
רביעית מסטר ב'	2.5	0	1	2	מבוא לכימיה, תרמודינמיקה 1	הנעה רקטית Rocket Propulsion	30233
רביעית מסטר א'	2	0	2	1	תורת החומרים 2, תהליכי ייצור	תכן מעשי - חיזוי ופתרון בעיות בתעשייה Practical design - forecasting and solving problems	30329
שלישית/ רביעית מסטר ב'	3	0	2	2	אין	סמינר אנרגיה מתחדשת ומדיניות ציבורית, כשבוע לפני תחילת מסטר ב'	30240
שלישית/ רביעית מסטר א'	3	0	2	2	אין	סמינר פיתוח בר קיימא, כשבוע לפני תחילת מסטר א'	30244
רביעית מסטר קיץ	2.5	0	1	2	תורת הזרימה 2	מבוא לאווירודינמיקה (##) Introduction to Aerodynamics	30328
רביעית מסטר ב'	1.5	3	0	0	מנועי שריפה פנימית (במקביל)	מעבדה במנועי שריפה פנימית Internal Combustion Engines Laboratory	30340
רביעית מסטר א'	1.5	0	1	1	מבוא לכימיה	דלקים, שמנים, תוספים (##) Fuels and Lubricants Additives	30347
רביעית מסטר ב'	1.5	0	1	1	-	סביבה תחבורה וקיימות Environment, Transportation and Sustainability	30353
רביעית מסטר א'/ב'	3.5	0	1	3	פיסיקה – חשמל, מעבדת פיסיקה מכניקה	פיזיקה מודרנית Modern Physics	90928
רביעית מסטר ב'	3	0	0	3	מעבר חום, תרמודינמיקה 1, מכניקת זורמים 1	אגירת אנרגיה (###) Energy Storage	62216

(#) קורס חובה בהתמחות זרימה ואנרגיה

(##) הקורס לא יינתן בשנת תשפ"א

(###) הקורס מתואר שני, ניתן להכיר בנ"ז במסגרת לימודי תואר ראשון או במסגרת לימודי תואר שני. אין אפשרות להכרה כפולה.

**טבלת קורסי בחירה מספר 3**  
**מסלול התמחות במכטרוניקה - רובוטיקה**

שנה וסמסטר ומולצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
שלישית סמסטר ב'	3	2	0	2	תכנות למכטרוניקה	מערכות משובצות מחשב – בקרת תהליכים (#) Computer Embedded System Process Control	30236
רביעית סמסטר	1.5	0	1	1	אלגברה ליניארית	מבוא לרובוטיקה (#) Introduction to Robotics	30237
רביעית סמסטר א'/ב'	1.5	3	0	0	אין	מעבדת רובוטיקה (#) Robotics Lab	30238
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	חדווא 1, מבוא להסתברות	למידה חישובית Course Cyber-Computational Learning	10230
רביעית סמסטר ב'/קיץ	3	2	0	2	אין	מבוא לתכנות פייתון Introduction to Programming	10824
רביעית סמסטר א'/ב'	1.5	0	1	1	תורת החומרים 2, חוזק חומרים 2	הדפסה תלת ממדית Additive Manufacturing	30223
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	מבוא לרובוטיקה	ניווט רובוטים (##)	30217
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	אנליזה הרמונית, יישומי מחשב בהנדסה [MatLab]	עיבוד וזיהוי תמונה (##) Image Processing	30232
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	סטטיקה של גוף קשיח, דינמיקה של גוף קשיח	תכנון כלי רובוטי ממונע Self-Propelled Robot Design	30234
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	מכטרוניקה	מבוא לאלגוריתמיקה ברובוטיקה Introduction to Robotics Algorithms	30242
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	מבוא לתכנות ושפת C	מבוא לעיבוד מידע בפייתון (##) Introduction to Information Processing in Python	30243
רביעית סמסטר א'	1.5	3	0	0	אין	מעבדה למערכות ייצור ממוחשבות (##) Computer Integrated Manufacturing Lab CIM	30311
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	גרפיקה הנדסית 1, דינמיקה של גוף קשיח	תכן מנגנונים Mechanisms Design of	30324
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	תורת הבקרה, מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	בקרת הינע חשמלי Motion Control and Electrical Drives	30239
רביעית סמסטר א'	2	0	2	1	תורת החומרים 2, תהליכי ייצור	תכן מעשי - חיזוי ופתרון בעיות בתעשייה Practical design - forecasting and solving problems	30329

(#) קורס חובה בהתמחות מכטרוניקה - רובוטיקה  
(##) הקורס לא יינתן בשנת תשפ"א



**טבלת קורסי בחירה מספר 4  
מסלול התמחות במערכות רכב**

שנה וסמסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	דינמיקה של גוף קשיח	דינמיקה של כלי רכב (#) Dynamics of Vehicles	30341
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	תרמודינמיקה 1, תורת הזרימה	מנועי שריפה פנימית (#) Internal Combustion Engine	30210
רביעית סמסטר ב'	3	0	2	2	אין	מערכות רכב (#) Automobile Systems	30229
שלישית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	חלקי מכונות 1	חלקי מכונות 2 Machine Design 2	30222
רביעית סמסטר ב'	2.5	1	0	2	אנליזה נומרית, מד"ח, חוזק 2, זרימה 1	מבוא לאנליזת אלמנט סופי (##) Introduction to Finite Element Method	30231
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	גרפיקה הנדסית 1, דינמיקה של גוף קשיח	תכן מנגנונים Design of Mechanisms	30324
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	תורת הבקרה, מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	בקרת הינע חשמלי Motion Control and Electrical Drives	30239
רביעית סמסטר ב'	1.5	3	0	0	מנועי שריפה פנימית (במקביל)	מעבדה במנועי שריפה פנימית Combustion Engines Laboratory	30340
רביעית סמסטר ב'	2	2	0	1	דינמיקה של כלי רכב	מעבדת נהיגה – דינמיקה של כלי רכב	30342
רביעית סמסטר א'	2.5	0	1	2	סטטיקה של גוף קשיח, חוזק חומרים 1	מבנאות רכב Vehicle Structure	30343
רביעית סמסטר ב'	2.5	0	1	2	מערכות רכב (במקביל), דינמיקה של כלי רכב	תכנון רכב (##) Car Design	30344
רביעית סמסטר קיץ	3	2	0	2	מבוא לחשמל ואלקטרוניקה, מנועי שריפה פנימית, מערכות רכב	מערכות ניהול מנוע ואבחון	30345
רביעית סמסטר א'	1.5	0	1	1	מבוא לכימיה	דלקים, שמנים, תוספים (##) Fuels and Lubricants Additives	30347
רביעית סמסטר ב'	1.5	0	1	1	אין	סביבה תחבורה וקיימות Environment, Transportation and Sustainability	30353
רביעית סמסטר א'	2	0	0	2	חוזק חומרים 2, תורת החומרים 2, דינמיקה של גוף קשיח	אחזקה חזויה Predicted Maintenance	30335
רביעית סמסטר א'	2	0	2	1	תורת החומרים 2, תהליכי ייצור	תכן מעשי - חיזוי ופתרון בעיות בתעשייה Practical design - forecasting and solving problems	30329
רביעית סמסטר ב'	3	0	0	3	מעבר חום, תרמודינמיקה 1, מכניקת זורמים 1	אגירת אנרגיה (###) Energy Storage	62216

(#) קורס חובה בהתמחות מערכות רכב

(##) הקורס לא יינתן בשנת תשפ"א

(###) הקורס מתואר שני, ניתן להכיר בו"ז במסגרת לימודי תואר ראשון או במסגרת לימודי תואר שני. אין אפשרות להכרה כפולה.

**טבלת קורסי בחירה מספר 5**  
**מסלול התמחות בחומרים**

שנה וסמסטר מומלצים	נ"ז	ש"מ	ש"ת	ש"ה	דרישות קדם	מקצוע	קוד קורס
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	בחירת החומרים (#)	30326
סמסטר א'ב'						Materials selection	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	פולימרים וחומרים פלסטיים (#)	30218
סמסטר א'						Polymers and Plastic materials	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	תורת המתכות: סגסוגות, עיבוד ויישומים	30151
סמסטר ב'						Metals and Alloys	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2, חוזק חומרים 1	תכונות מכאניות של חומרים (##)	30152
סמסטר א'							
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	הנדסת ריתוך	30153
סמסטר קיץ						Welding Engineering	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	קורוזיה ואמצעי הגנה	30154
סמסטר ב'						Corrosion and Protection	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	חקר הכשל (##)	30157
סמסטר א'						Failure Analysis	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	בדיקות לא הורסות NDT	30158
סמסטר ב'						Nondestructive Testing	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	הנדסת חומרים מרוכבים	30219
סמסטר ב'						Composite Materials	
רביעית	1.5	0	1	1	תורת החומרים 2, חוזק חומרים 2	הדפסה תלת ממדית	30223
סמסטר א'ב'						Additive Manufacturing	
רביעית	2	0	2	1	תורת החומרים 2, תהליכי ייצור	תכן מעשי - חיזוי ופתרון בעיות בתעשייה	30329
סמסטר א'						Practical design - forecasting and solving problems	
רביעית	2	0	2	1	גרפיקה הנדסית 2, תהליכי ייצור	טולרנסים גיאומטריים (##)	30230
סמסטר א'						Geometric Tolerances	
רביעית	2.5	0	1	2	תורת החומרים 2	היבטים מעשיים במדע הביו-חומרים	30354
סמסטר א'						Practical Aspects of Biomaterials Science	
רביעית	3	0	0	3	מעבר חום, תרמודינמיקה 1,	אגירת אנרגיה (###)	62216
סמסטר ב'						Energy Storage	

(#) קורס חובה בהתמחות חומרים

(##) הקורס לא יינתן בשנת תשפ"א

(###) הקורס מתואר שני, ניתן להכיר בנ"ז במסגרת לימודי תואר ראשון או במסגרת לימודי תואר שני. אין אפשרות להכרה כפולה.