

תוכנית לימודים מומלצת - הנדסה מכנית - תשע"ו
תוכנית 5 שנתית - מסלול משולב

שנה ראשונה סמסטר א'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90901	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 1 Differential and Integral Calculus 1	-	4	3	-	5.0
90905	אלגברה ליניארית Linear Algebra	-	4	3	-	5.0
		סה"כ ש"ש חובה - 14	8	6	-	10.0
שנה ראשונה סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30130	גרפיקה הנדסית 1 Engineering Graphics 1	-	2	-	2	3.0
90914	משוואות דיפרנציאליות רגילות Ordinary Differential Equations	חדו"א 2 (במקביל), אלגברה ליניארית	2	1	-	2.5
90902	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי [חדו"א] 2 Differential and Integral Calculus 2	חדו"א 1, אלגברה ליניארית	4	3	-	5.0
		סה"כ ש"ש חובה - 14	8	4	2	10.5
שנה ראשונה סמסטר ג'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90903	פיזיקה - מכניקה Physics – Mechanics	-	4	3	-	5.0
30105	סטטיקה של גוף קשיח Static of Rigid Bodies	פיסיקה מכניקה (במקביל), חדו"א 1	2	3	-	3.0
90917	פונקציות מרוכבות Complex functions	מד"ר	2	1	-	2.5
		סה"כ ש"ש חובה - 15	8	7	-	10.5

שנה שנייה סמסטר א'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90904	פיזיקה - חשמל ומגנטיות Physics - Electricity & Magnetism	פיזיקה מכניקה	4	3	-	5.0
30114	דינאמיקה של גוף קשיח Rigid Body Dynamics	חדו"א 1, פיזיקה מכניקה, סטטיקה של גוף קשיח	2	2	-	3.0
30131	גרפיקה הנדסית 2 Engineering Graphics 2	גרפיקה הנדסית 1	2	-	2	3.0
		סה"כ ש"ש חובה - 15	8	5	2	11.0
שנה שנייה סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90908	מבוא לכימיה Introduction to Chemistry	-	2	1	-	2.5
30133	הנדסה למעשה Engineering from principle to practical	סטטיקה של גוף קשיח, גרפיקה הנדסית 1		3		1.5
90918	מעבדת פיזיקה - מכניקה Physics Laboratory - Mechanics	פיזיקה מכניקה	-	-	2	1.0
30112	תרמודינמיקה 1 Thermodynamics 1	חדו"א 1	2	1	-	2.5
30127	חוזק חומרים 1 Mechanics and strength of materials 1	סטטיקה של גוף קשיח	3	1	-	3.5
		סה"כ ש"ש חובה - 15	7	6	2	11.0
שנה שנייה סמסטר ג'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
10811	מבוא לתכנות ושפת C Computer Programming in C Language	-	3	-	3	4.5
30107	תורת החומרים 1 Principles of Materials Science and Engineering 1	מבוא לכימיה	2	1	-	2.5
90916	אנליזה הרמונית Harmonic Analysis	חדו"א 2, מד"ר	2	1	-	2.5
90919	מעבדת פיזיקה - חשמל Physics Laboratory 2	פיזיקה חשמל ומגנטיות, מעבדת פיזיקה מכניקה	-	-	2	1.0
		סה"כ ש"ש חובה - 14	7	2	5	10.5

שנה שלישית סמסטר א'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30113	תרמודינמיקה 2 Thermodynamics 2	תרמודינמיקה 1	2	1	-	2.5
30110	חוזק חומרים 2 Mechanics and strength of materials 2	חוזק חומרים 1	2	1	-	2.5
90915	משוואות דיפרנציאליות חלקיות Partial Differential Equations	פונקציות מרוכבות, אנליזה הרמונית	2	1	-	2.5
30117	תורת הזרימה 1 Fluid Mechanics 1	סטטיסטיקה של גוף קשיח	2	2	-	3.0
	קורס כללי General Studies	-	2	-	-	2.0
12.5		סה"כ ש"ש חובה - 15	10	5	-	
שנה שלישית סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30120	מעבר חום Heat Transfer	תרמודינמיקה 1, מד"ח (במקביל)	3	1	-	3.5
30118	תורת הזרימה 2 Fluid Mechanics 2	תורת הזרימה 1	2	2	-	3.0
30128	מעבדת חוזק חומרים ותכונות החומר Materials Strength Laboratory	חוזק חומרים 1, תורת החומרים 2 (במקביל)	-	-	3	1.5
30108	תורת החומרים 2 Principles of Materials Science and Engineering 2	תורת החומרים 1	2	1	-	2.5
10.5		סה"כ ש"ש חובה - 14	7	4	3	
שנה שלישית סמסטר ג'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30201	חלקי מכונות 1 Machine Design 1	תורת החומרים 1, חוזק חומרים 1	2	3	-	3.0
10336	יישומי מחשב בהנדסה [MatLab] Engineering Software Applications (Matlab)	מבוא לתכנות ושפת C (במקביל), אלגברה ליניארית.	-	-	3	0.5
40808	ניהול מערכתי של פרויקטים (*) Projects and Systems Management	-	2	-	-	0
30331	תהליכי ייצור Production Process	גרפיקה הנדסית 2, חלקי מכונות 1 (במקביל), תורת החומרים 1.	1	2	2	3.0
6.5		סה"כ ש"ש חובה - 16	5	5	5	

(*) הקורס **תקף לשנה אקדמית אחת בלבד** ומהווה חלק מפרויקט הגמר (מומלץ כי העבודה על פרויקט הגמר תתחיל בשנה הרביעית, סמסטר ב'). בחירת הקורס מומלצת בשנה השלישית, סמסטר ג'.

שנה רביעית סמסטר א'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30160	מכשירי מדידה וחיישנים Measuring instruments and sensors	תורת הזרימה 2, מעבר חום, תרמודינמיקה 2 (מקביל)	2	-	-	2
30161	מעבדה לזרימה ומדידות Fluid Mechanics and Measurements Laboratory	תורת הזרימה 2, מעבר חום, תרמודינמיקה 2 (מקביל), מכשירי מדידה וחיישנים (מקביל)	-	-	3	1.5
30334	תיב"ם CAD	גרפיקה הנדסית 2, חלקי מכונות 1, תהליכי ייצור.	-	3	4	3.5
20816	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה Introduction to Electrical and Electronic Engineering	פיזיקה חשמל ומגנטיות	2	2	-	3.0
		סה"כ ש"ש חובה - 16	4	5	7	10.0
שנה רביעית סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30116	מערכות ליניאריות Linear Systems	אנליזה הרמונית, יישומי מחשב בהנדסה [MatLab]	2	1	-	2.5
30308	תורת התנודות Vibrations Analysis	דינמיקה של גוף קשיח, מד"ר	3	1	-	3.5
30321	מכטרוניקה Mechatronics	מבוא לתכנות ושפת C	2	-	2	3.0
		סה"כ ש"ש חובה - 11	7	2	2	9
שנה רביעית סמסטר ג'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90925	אנליזה נומרית Numerical Analysis	מד"ר (במקביל), יישומי מחשב בהנדסה (במקביל), חדו"א 2, אלגברה ליניארית	3	1	-	3.5
90911	מבוא להסתברות Introduction to Probability	חדו"א 2 (במקביל)	3	1	-	3.5
20818	אלקטרוניקה Electronics	מבוא להנדסת חשמל ואלקטרוניקה	2	1	-	2.5
30401	פרויקט גמר 1 (*) Project 1	בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט)	-	4	-	2.0
		סה"כ ש"ש חובה - 15	8	7	-	11.5

שנה חמישית סמסטר א'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
30302	תורת הבקרה Control Theory	מערכות ליניאריות	2	1	-	2.5
20819	מעבדת חשמל ואלקטרוניקה Electricity & Electronics Laboratory	אלקטרוניקה	-	-	2	1.0
30401	פרויקט גמר 2 (*) Project 2	בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט)	-	6	-	3.0
		סה"כ ש"ש חובה - 11	2	7	2	6.5
שנה חמישית סמסטר ב'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20812	מעבדת בקרים Control Laboratory	תורת הבקרה	-	-	3	1.5
30401	פרויקט גמר 3 (*) Project 3	בהתאם לדרישות קדם לביצוע פרויקט גמר (מפורסמות באפקה נט)	-	6	-	3.0
		סה"כ ש"ש חובה - 9	-	6	3	4.5
שנה חמישית סמסטר ג'						
מספר קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
	קורס כללי General Studies	-	2	-	-	2.0
		סה"כ ש"ש חובה 2	2	-	-	2.0
	סיכום ל- 15 מסטרים	סה"כ ש"ש חובה - 196	91	71	33	136.5

(*) הקורס מהווה חלק מפרויקט הגמר. העבודה על פרויקט הגמר מתחילה בשנה רביעית, סמסטר ב'.

(**) יתכנו שינויים בתכנית הלימודים.

סטודנט חייב לצבור 160 נ"ז המורכבות מקורסי החובה (136.5 נ"ז) וקורסי חובה/בחירה בהתמחויות הנבחרות ע"י הסטודנט בסך של 23.5 נ"ז.

במסגרת תוכנית ההתמחויות מוצעים שלושה מסלולים של התמחויות:

התמחות במכניקת מוצק, התמחות בזרימה ואנרגיה, התמחות במערכות רכב.

יש לבחור 2 מסלולי התמחות מתוך 3 מסלולי ההתמחות – חובה לקחת את כל קורסי החובה משתי

ההתמחויות. את קורסי הבחירה ניתן לקחת מהתמחות אחת או שילוב משתי ההתמחויות.

טבלת קורסי בחירה מספר 1 – מסלול התמחות במכניקת מוצק

מספר קורס	מקצוע	שנה וסמסטר בהם מומלץ לקחת את הקורס		דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
		שנה	סמסטר					
30203	תכן מבנים (#) Structural Design	ה'	א'	סטטיקה של גוף קשיח, אלגברה ליניארית	3	1	-	3.5
30351	מבוא לתורת האלסטיות (#) Introduction to Elasticity	ד'	ג'	חוזק חומרים 2	2	2	-	3.0
30325	נושאים מתקדמים בחוזק החומרים Advanced Strength of Materials	ד'	ב'	חוזק חומרים 2	2	1	-	2.5
30324	תכן מנגנונים Design of Mechanisms	ה'	ב'	גרפיקה הנדסית 1, דינמיקה של גוף קשיח	2	1	-	2.5
30231	מבוא לאנליזת אלמנט סופי Introduction to Finite Element Method	ד'	ב'	אנליזה נומרית, מד"ח, חוזק 2, זרימה 1.	2	-	1	2.5
30224	מערכות ליצור (##) Systems for manufacture	ד'	א'	תהליכי ייצור	2	1	-	2.5
30222	חלקי מכונות 2 Machine Design 2	ד'	ג'	חלקי מכונות 1	2	1	-	2.5
30230	טולרנסים גיאומטריים (###) Geometric Tolerances	ה'	א'	גרפיקה הנדסית 2 תהליכי ייצור	1	2	-	2.0
30157	חקר הכשל Failure Analysis	ד'	ב'	תורת החומרים 2	2	1	-	2.5
30327	עיצוב תעשייתי Industrial design	ד'	ג'	תיב"מ	1	1	-	1.5
40129	כלכלה הנדסית Engineering Economy	ד'	ב'	-	2	1	-	2.5
30326	בחירת החומרים (###) Materials selection	ה'	א'	תורת החומרים 2	2	1	-	2.5
30806	מערכות ייצור ממוחשבות (CIM) Computer Integrated Manufacturing	ה'	א'/ב'	-	2	-	3	3.5
30155	מכניקת שבר (##) Fracture Mechanics	ד'	א'	חוזק חומרים 2	2	1	-	2.5
30226	תיכון ופיתוח מוצרים מתקדמים (##) Secondary and Advanced Product Development	ה'	א'	תיב"מ	2	1	-	2.5
30218	מבוא להנדסת פלסטיקה Introduction to Engineering Plastics	ה'	א'	תורת החומרים 2	2	1	-	2.5
30153	הנדסת ריתוך (###) Welding Engineering	ה'	ב'	תורת החומרים 2	2	1	-	2.5
30219	הנדסת חומרים מרוכבים (##) Composite Materials	ה'	א'	תורת החומרים 2	2	1	-	2.5
30220	תהליכי ייצור, עיבוד ויישומים לחומרים פלסטיים (###) Manufacturing Processing Plastic Materials	ה'	ב'	מבוא להנדסת פלסטיקה	2	1	-	2.5
30341	דינמיקה של כלי רכב Dynamics of Vehicles	ד'	ב'	דינמיקה של גוף קשיח, סטטיקה של גוף קשיח, חוזק חומרים 1	2	1	-	2.5
30223	הדפסה תלת ממדית (###) Additive Manufacturing	ד'	א'	תורת החומרים 2 חוזק חומרים 2	1	1	-	1.5

(#) קורס חובה בהתמחות מכניקת מוצק

(##) הקורס לא ינתן בתשע"ו

(###) הקורס לא ינתן בשנת תשע"ו במסגרת לימודי הערב. המעוניינים יכולים להרשם לקורס בשעות הבוקר.

תוכנית לימודים מומלצת – הנדסה מכנית – מסלול משולב – תשע"ו

טבלת קורסי בחירה מספר 2 – מסלול התמחות בזרימה ואנרגיה

מספר קורס	מקצוע	שנה וסמסטר בהם מומלץ לקחת את הקורס		דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
		שנה	סמסטר					
30204	מערכות ייצור כוח וחום (#) Power Production Facilities	ה'	א'	תרמודינמיקה 2, מעבר חום, תורת הזרימה 2.	2	1	-	2.5
30313	מכניקת זורמים שימושית (#) Applied Fluids Mechanics	ד'	ג'	תורת הזרימה 2	2	1	-	2.5
30132	תרמודינמיקה 3 (##) Thermodynamics 3	ה'	ב'	תרמודינמיקה 2	2	1	-	2.5
30214	התפלת מים (###) Water Desalination	ה'	א'	תורת הזרימה 2, מעבר חום, תרמודינמיקה 2	2	1	-	2.5
30231	מבוא לאנליזת אלמנט סופי Introduction to Finite Element Method	ד'	ב'	אנליזה נומרית, מד"ח, חוזק 2, זרימה 1.	2	-	1	2.5
30328	מבוא לאווירודינמיקה (##) Introduction to Aerodynamics	ה'	ב'	תורת הזרימה 2	2	1	-	2.5
30205	תכנון תרמי של ציוד אלקטרוני Thermal Design of Electronic Equipment	ד'	א'	מעבר חום	2	1	-	2.5
30213	מערכות המרת אנרגייה Energy Conversion Systems	ד'	ב'	תרמודינמיקה 2, תורת הזרימה 2, מעבר חום	2	1	-	2.5
30215	מיזוג אוויר וחימום (##) Heating and Air Conditioning	ה'	א'	מעבר חום, תרמודינמיקה 2	2	1	-	2.5
30216	זרימה דחיסה (##) Compressible Flow	ה'	ב'	תורת הזרימה 2	2	1	-	2.5
30230	טולרנסים גיאומטריים (###) Geometric Tolerances	ה'	א'	גרפיקה הנדסית 2 תהליכי יצור	1	2	-	2.0
30227	זרימה צמיגה (##)	ד'	א'	תורת הזרימה 2	2	1	-	2.5
40129	כלכלה הנדסית Engineering Economy	ה'	ב'	-	2	1	-	2.5
90928	פיזיקה מודרנית Modern Physics	ה'	א'	פיסיקה – חשמל, מעבדת פיסיקה מכניקה	3	1	-	3.5
30226	תיכון ופיתוח מוצרים מתקדמים (##) Secondary and Advanced Product Development	ד'	א'	תיב"מ	2	1	-	2.5
30210	מנועי שריפה פנימית Internal Combustion Engine	ה'	א'	מבוא לכימיה, מעבר חום תרמודינמיקה 1,	2	1	-	2.5
30340	מעבדה במנועי שריפה פנימית Internal Combustion Engines Laboratory	ה'	ב'	מנועי שריפה פנימית (במקביל)			3	1.5
30347	דלקים, שמנים, תוספים (##) Fuels and Lubricants Additives	ה'	א'	תורת החומרים 2, מבוא לכימיה	1	1	-	1.5
30348	איכות סביבה (##) Environment	ה'	ב'	תרמודינמיקה 2	1	1	-	1.5
30232	עיבוד וזיהוי תמונה Image Processing	ד'	ב'	אנליזה הרמונית, מטל"ב,	2	1	-	2.5

(#) קורס חובה בהתמחות זרימה ואנרגיה

(##) הקורס לא ינתן בתשע"ו

(###) הקורס לא ינתן בשנת תשע"ו במסגרת לימודי הערב. המעוניינים יכולים להרשם לקורס בשעות הבוקר.

טבלת קורסי בחירה מספר 3 – מסלול התמחות במערכות רכב

מספר קורס	מקצוע	שנה וסמסטר בהם מומלץ לקחת את הקורס		דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
		שנה	סמסטר					
30341	דינמיקה של כלי רכב (#) Dynamics of Vehicles	ד'	ב'	דינמיקה של גוף קשיח, סטטיקה של גוף קשיח, חוזק חומרים 1	2	1	-	2.5
30210	מנועי שריפה פנימית (#) Internal Combustion Engine	ה'	א'	מבוא לכימיה, מעבר חום, תרמודינמיקה 1,	2	1	-	2.5
30229	מערכות רכב (#) Automobile Systems	ד'	א'	דינמיקה של כלי רכב	2	2	-	3
30230	טולרנסים גיאומטריים (###) Geometric Tolerances	ה'	א'	גרפיקה הנדסית 2 תהליכי יצור	1	2	-	2.0
30340	מעבדה במנועי שריפה פנימית Combustion Engines Laboratory	ה'	ב'	מנועי שריפה פנימית (במקביל)			3	1.5
30342	מעבדת נהיגה – דינמיקה של כלי רכב (##)	ד'	ג'	דינמיקה של כלי רכב, מערכות רכב	1	-	1	1.0
30343	מבנאות רכב vehicle structure	ה'	ב'	דינמיקה של גוף קשיח, סטטיקה של גוף קשיח, חוזק חומרים 1, תורת החומרים 2	2	1	-	2.5
30344	תכנון רכב Car Design	ה'	א'	סטטיקה של גוף קשיח, דינמיקה של גוף קשיח	2	1		2.5
30345	מערכות ניהול מנוע ואבחון	ה'	ג'	מבוא לחשמל ואלקטרוניקה, תורת הזרמה 1, מעבר חום, תרמודינמיקה 1	2		2	3.0
30346	בטיחות (##) Safety	ד'	א'	-	1	1	-	1.5
30347	דלקים, שמנים, תוספים (##) Fuels and Lubricants Additives	ה'	א'	תורת החומרים 2, מבוא לכימיה	1	1	-	1.5
30348	איכות סביבה (##) Environment	ה'	ב'	תרמודינמיקה 2	1	1	-	1.5
30349	כלכלת רכב ותחבורה (##)	ה'	ב'	-	2	-	-	2.0
30324	תכן מנגנונים Mechanisms Design of	ה'	ב'	גרפיקה הנדסית 1, דינמיקה של גוף קשיח	2	1	-	2.5
30231	מבוא לאנליזת אלמנט סופי Introduction to Finite Element Method	ד'	ב'	אנליזה נומרית, מד"ח, חוזק 2, זרימה 1.	2	-	1	2.5
30224	מערכות ליצור (##) Systems for manufacture	ה'	א'	תהליכי יצור	2	1		2.5
40129	כלכלה הנדסית Engineering Economy	ה'	ב'	-	2	1	-	2.5
30206	מערכות משובצות מחשב – בקרת תהליכים (###) Computer Embedded System Process Control	ה'	ב'	מכטרוניקה	1	1	2	2.5
30226	תיכון ופיתוח מוצרים מתקדמים (##) Advanced Product Development	ה'	א'	תיב"מ	2	1	-	2.5
30232	עיבוד זיהוי תמונה Image Processing	ד'	ב'	אנליזה הרמונית, מטל"ב,	2	1	-	2.5

(#) קורס חובה בהתמחות מערכות רכב

(##) הקורס לא ינתן בתשע"ו

(###) הקורס לא ינתן בשנת תשע"ו במסגרת לימודי הערב. המעוניינים יכולים להרשם לקורס בשעות הבוקר.

* ייתכנו שינויים בתכנית הלימודים

תוכנית לימודים מומלצת – הנדסה מכנית – מסלול משולב – תשע"ו