

**תוכנית לימודים מומלצת - הנדסת חשמל - תשפ"א**  
**תוכנית 5 שנתית - מסלול משולב**

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

136 נ"ז נצברות מלימודי החובה ופרויקט הגמר.

4 נ"ז נצברות מלימודים כללים.

20 נ"ז נצברות מקורסי חובה ובחירה בשני מסלולי ההתמחות שנבחרים.

20 נ"ז של קורסי ההתמחות יכולות להתקבל מאחד מארבעת המסלולים הבאים, לפי בחירת הסטודנט:

**א. תקשורת**

**ב. עיבוד אותות, עיבוד תמונה ווידאו**

**ג. מחשבים**

**ד. מערכות הספק ואנרגיה**

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					
20106	מערכות ספרתיות	אין	3	2	0	4
	Digital Systems					
90905	אלגברה ליניארית	אין	4	2	0	5
	Linear Algebra					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א' סמסטר א'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>14</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					
90903	פיזיקה – מכניקה	אין	4	2	0	5
	Physics – Mechanics					
20133	מעבדת מערכות ספרתיות	מערכות ספרתיות	0	0	3	1.5
	Digital Systems Laboratory					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א' סמסטר ב'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>11.5</b>

קורסי חובה שנה ראשונה סמסטר ג'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90904	פיזיקה - חשמל ומגנטיות	פיזיקה מכניקה	4	2	0	5
	Physics - Electricity & Magnetism					
90918	מעבדת פיזיקה - מכניקה	פיזיקה-מכניקה	0	0	2	1
	Physics Laboratory - Mechanics					
10801	מבוא לתכנות	אין	4	2	0	5
	Introduction to Programming					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א' סמסטר ג'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה א'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>46</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>36.5</b>

מומלץ לסיים קורס אנגלית ברמת מתחילים במהלך השנה הראשונה.

קורסי חובה שנה שנייה סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20141	הנדסת חשמל 1	אלגברה ליניארית, חדו"א 1	3	2	0	4
	Electrical Engineering 1					
90914	משוואות דיפרנציאליות רגילות	חדו"א 2 (במקביל), אלגברה ליניארית	2	1	0	2.5
	Ordinary Differential Equations					
20120	סדנה ליישומי מחשב בהנדסה * [MatLab]	מבוא לתכנות (במקביל), אלגברה ליניארית	0	0	0	0
	Engineering Software Applications workshop [Matlab]					
20121	סדנה לפיייתון*	מבוא לתכנות (במקביל)	0	0	0	0
	Python workshop					
90911	מבוא להסתברות	חדו"א 2 (במקביל)	3	1	0	3.5
	Introduction to Probability					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב' סמסטר א'</b>		<b>ש"ש 12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

קורסי חובה שנה שנייה סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20137	הנדסת חשמל 2	הנדסת חשמל 1, מד"ר	3	2	0	4
	Electrical Engineering 2					
90928	פיזיקה מודרנית	פיזיקה – חשמל ומגנטיות, מעבדת פיזיקה - מכניקה	3	1	0	3.5
	Modern Physics					
90917	פונקציות מרוכבות	מד"ר	2	1	0	2.5
	Complex Functions					
20140	מעבדת חשמל	הנדסת חשמל 2 (במקביל)	0	0	3	1.5
	Electrical Engineering Lab					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב' סמסטר ב'</b>		<b>ש"ש 15</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>11.5</b>

קורסי חובה שנה שנייה סמסטר ג'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20144	מבנה מחשבים	מבוא לתכנות, מערכות ספרתיות	2	2	0	3
	Computer Structure					
90916	אנליזה הרמונית	חדו"א 2, מד"ר	2	1	0	2.5
	Harmonic Analysis					
20132	התקני מוליכים למחצה	פיזיקה מודרנית, מבוא להסתברות, מד"ר	3	2	0	4
	Introduction to Solid State Devices					
20373	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים 1	הנדסת חשמל 2, מעבדת חשמל	3	2	0	4
	Analog Electronic Circuits 1					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב' סמסטר ג'</b>		<b>ש"ש 17</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>13.5</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ב'</b>		<b>ש"ש 44</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>35</b>

\*חובת השתתפות בסדנה בת 6 שעות

חובה לסיים אנגלית ברמת מתחילים במהלך השנה השנייה.

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
90929	גלים	פיזיקה חשמל ומגנטיות, מד"ח (במקביל), אנליזה הרמונית	2	1	0	2.5
	Waves					
90915	משוואות דיפרנציאליות חלקיות	פונקציות מרוכבות, אנליזה הרמונית	2	1	0	2.5
	Partial Differential Equations					
90925	אנליזה נומרית	מד"ר (במקביל), סדנה ליישומי מחשב בהנדסה (במקביל), חדו"א 2, אלגברה ליניארית	3	1	0	3.5
	Numerical Analysis					
20138	מבוא לאותות ומערכות	חדו"א 2, אלגברה ליניארית, הנדסת חשמל 2, אנליזה הרמונית, סדנה ליישומי מחשב בהנדסה (במקביל)	3	2	0	4
	Introduction to Signals and Systems					
20207	מעבדה ותיב"ם מעגלים אנלוגיים	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים 1, מעבדת חשמל	0	0	3	1.5
	Analog Circuits CAD and Laboratory					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג' סמסטר א'</b>		<b>ש"ש 18</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>14</b>

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20349	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים 2	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים 1	3	2	0	4
	Analog Electronic Circuits 2					
20371	מעבדת מעגלים אנלוגיים 2	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים 2 (במקביל), מעבדה ותיב"ם מעגלים אנלוגיים	0	0	3	1.5
	Analog Circuits Lab. 2					
10804	אלגוריתמים ומבנה נתונים <sup>§</sup>	מבוא לתכנות	2	2	0	3
	Data Structures and Algorithms					
20118	מבוא לבקרה	מבוא לאותות ומערכות	2	2	0	3
	Introduction to Control Systems					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג' סמסטר ב'</b>		<b>ש"ש 16</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>11.5</b>

קורסי חובה שנה שלישית סמסטר ג'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20139	מבוא לעיבוד ספרתי של אותות	מבוא לאותות ומערכות	2	3	0	3.5
	Introduction to Digital Signal Processing					
20304	אלקטרוניקה ספרתית	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים 1, מערכות ספרתיות	4	2	0	5
	Digital Electronics					
20145	מיקרו-מעבדים ומיקרו-בקרים	מבוא לתכנות, מבנה מחשבים	0	0	4	2
	Micro Processors and Micro Controllers					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג' סמסטר ג'</b>		<b>ש"ש 15</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10.5</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ג'</b>		<b>ש"ש 49</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>36</b>

§ קורס זה אינו חובה לבחורים בהתמחות של מערכות הספק ואנרגיה.

חובה לסיים אנגלית ברמת בינוני במהלך השנה השלישית.

מומלץ לקחת קורס כללי.

בחירת מסלול התמחות במהלך סמסטר ב' בשנה השלישית.

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20134	שדות וגלים אלקטרו-מגנטיים	גלים	3	2	0	4
	Electromagnetic Fields & Waves					
20367	מעבדה לאלקטרוניקה ספרתית	אלקטרוניקה ספרתית, מעבדת מערכות ספרתיות	0	0	3	1.5
	Digital Electronics Lab					
20115	מבוא לתקשורת	מבוא לאותות ומערכות, מעגלים אנלוגיים 2, מבוא להסתברות	2	1	0	2.5
	Introduction to Communication					
20135	מעבדת בקרה	מבוא לבקרה	0	0	3	1.5
	Control Systems Lab					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד' סמסטר א'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9.5</b>

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר ב'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20372	קווי תמסורת מיקרו גל וקרניה	שדות וגלים אלקטרו-מגנטיים	2	2	0	3
	Transmission Lines, Antennas and RF					
20146	VHDL שפות תיאור חומרה <sup>\$</sup>	אלקטרוניקה ספרתית, מבנה מחשבים	2	0	3	3.5
	Hardware Description Language Using VHDL.					
20368	מעבדת תקשורת <sup>\$</sup>	מבוא לתקשורת, מעבדה אנלוגית 2	0	0	4	2
	Communication Lab					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד' סמסטר ב'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>8.5</b>

קורסי חובה שנה רביעית סמסטר ג'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20117	מבוא לתהליכים אקראיים	מבוא לאותות ומערכות, מבוא להסתברות	2	1	0	2.5
	Introduction To Random Processes					
20407	ליווי פרויקטי גמר בהנדסת חשמל <sup>**</sup>	כמפורט במסמך דרישות הקדם לביצוע הפרויקט	2	0	0	0
	Accompanying Electrical Engineering Final Projects					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד' סמסטר ג'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2.5</b>
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ד'</b>		<b>ש"ש</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>20.5</b>

\$ קורס זה אינו חובה לבוחרים בהתמחות של מערכות הספק ואנרגיה.  
 # קורס ליווי פרויקטי הגמר (20407) - מהווה חלק אינטגרלי מפרויקט הגמר. הקורס נלמד במקביל לתחילת הפרויקט (שנה רביעית סמסטר קיץ). יש לבחור נושא לפרויקט גמר עד תחילת סמסטר ב' בשנה הרביעית.  
 במהלך סמסטר א' בכל שנה מתקיים כנס פרויקטי גמר (לנרשמים לקורס ליווי פרויקט הגמר) בו מוצגים הנהלים לפרויקט הגמר.  
 מומלץ לקחת קורס כללי.  
 חובה להשלים חובות האנגלית בשנה הרביעית.

קורסי חובה שנה חמישית סמסטר א'						
קוד קורס	מקצוע	דרישות קדם	ש"ה	ש"ת	ש"מ	נ"ז
20401	פרויקט גמר***	ליווי פרויקטי גמר בהנדסת חשמל	0	16	0	8
	Final Project					
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ה' סמסטר א'</b>						
		ש"ש	16	16	0	8
<b>סה"כ קורסי חובה מומלצים בשנה ה'</b>						
		ש"ש	16	16	0	8
<b>סיכום קורסי חובה ב-13 סמסטרים</b>						
		ש"ש	187	67	31	136

\*\*\*פרויקט הגמר נפרס בפועל על פני כ- 4 טרימסטרים ותחילתו בטרימסטר קיץ שנה רביעית (לידיעה).

חובה להשלים 2 קורסים כלליים ( 4 נ"ז) מתוך רשימת קורסים שיתפרסמו.

יש לצבור 20 נ"ז (לפחות) מקורסי חובה ובחירה בשני מסלולי התמחות שנבחרים החל מטרימסטר ב' שנה רביעית ובמרוצת שנה חמישית (למעט הבוחרים במסלול מערכות הספק ואנרגיה החייבים לצבור 29 נ"ז).