

**חשמל משולב פיסיקה (83180) - תשפ"ג**

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	ז"ז סמס	ני"ז שנתי (ש"ש)
1	83110	אלגברה לינארית	4	2	-	6	6	3
1	83112	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	4	2	-	6	6	3
1	83108	קומבינטוריקה	2	1	-	3	3	1.5
1	83120	מבוא להנדסת תוכנה ומחשבים	2	2	-	4	4	2
1	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
*1	86115	מכניקה (ניתן במקום ללמוד את הקורס פיזיקה 1- 83102)	4	2	-	6	6	3
1	86112	רעיונות מודרניים בפיזיקה	2	-	-	2	2	1
		<b>סה"כ שנה א' סמסטר 1</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>13.5</b>
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות	2	1	-	3	3	1.5
2	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
2	83140	מערכות לוגיות ספרתיות	3	1	-	4	4	2
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	0	0
2	83011	תכנות פייתון	2	-	-	2	2	1
*2	86120	חשמל ומגנטיות (ניתן במקום ללמוד את הקורס פיזיקה 2 - 83103)	4	2	-	6	6	3
2	86129	מעבדה בפיזיקה כללית	-	-	2	2	2	1
2	86170	מבוא לפיסיקה מודרנית	2	1	-	3	3	1.5
		<b>סה"כ שנה א' סמסטר 2</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>15</b>

3	83206	מערכות לינאריות	3	1	-	4	4	2
3	83211	פונקציות מרוכבות	2	1	-	3	3	1.5
3	83216	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	1	-	4	4	2
3	83237	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	4	4	2
3	86207	מתמטיקה לפיסיקאים 3	4	2	-	6	6	3
3	86209	גלים	3	2	-	5	5	2.5
3	86210	מכניקה אנליטית	3	2	-	5	5	2.5
3	86232	מעבדה ממוחשבת	-	-	3	3	3	1.5
		<b>סה"כ שנה ב' סמסטר 3</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>17</b>
4	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	3	3	1.5	0.75
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2
6	83246	מבוא לבקרה	3	1	-	4	4	2
4	86234	תורת השדה האלקטרומגנטי (ניתן במקומו ללמוד את הקורס שדות אלקטרומגנטיים - 83207 או תרמודינמיקה 83644)	3	1	-	4	4	2
4	86311	תורת הקוונטים 1	4	2	-	5	5	2.5
4	86246	אופטיקה (קורס חלופי 83340 מבוא לאופטיקה מודרנית)	4	2	-	6	6	3
4	86248	מעבדה אופטיקה	-	-	4	4	4	0.5
4	86215	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	3	1	-	4	4	2
		<b>סה"כ שנה ב' סמסטר 4</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>36.5</b>	<b>16.75</b>

5	83214	כלים לאנליזה נומרית (לא יינתן בתשפ"ג) (קורס חלופי 86302 אנליזה נומרית)	2	2	-	4	4	2
5	83302	אותות אקראיים ורעש	3	2	-	5	5	2.5
5	83303	אלקטרוניקה לינארית	3	2	-	5	5	2.5
5	83308	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	3	2	-	5	5	2.5
5	83315	מעבדה למעגלים אלקטרוניים ספרתיים	-	-	3	3	1.5	0.75
5	83253	תכן לוגי	2	1	-	3	4	1.5
5	86312	תורת הקוונטים 2	3	2	-	5	5	2.5
5	86365	אופטיקה מודרנית ולייזרים (מסלול א"א יוכלו ללמוד במקום את קורס מבוא ללייזרים 83440)	3	1	-	4	4	2
		<b>סה"כ שנה ג' סמסטר 5</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>35</b>	<b>32.5</b>	<b>16.25</b>
6	83223	תכנות מונחה עצמים	2	2	-	4	4	2
6	83325	מעבדה למעגלים אטלוגיים	-	-	3	3	1.5	0.75
		<b>סה"כ שנה ג' סמסטר 6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5.5</b>	<b>2.75</b>

7,8	83401	פרויקט	7	-	-	7	7	3.5
7	86216	פיזיקה סטטיסטית 2	3	1	-	4	4	2
7	86385	מעבדה בפיסיקה יישומית	-	-	3	3	3	1.5
8	86367	מעבדה באופטיקה קוונטית	-	-	4	4	4	1.5
8	86370	פיסיקה המצב המוצק	4	2	-	6	6	3
		<b>סה"כ שנה ד'</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>11.5</b>
		<b>סה"כ חובות כלליות</b>	<b>120</b>	<b>51</b>	<b>25</b>	<b>199</b>	<b>188.5</b>	<b>92.75</b>

מסלול אלקטרו-אופטיקה (אא)								
<b>קורסי חובה:</b>								
5	83340	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה (קורס חלופי 86246 אופטיקה)	3	1	-	4	4	2
6	83649	אופטרו-אלקטרוניקה, התקנים ומערכות	3	1	-	4	4	2
6	83440	מבוא ללייזרים (ניתן לבחור במקום את קורס אופטיקה מודרנית ולייזרים 86365)	3	1	-	4	4	2
7	83306	קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים	3	1	-	4	4	2
7	83445	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה (פטור ע"ס מעבדה בפיזיקה יישומית 86385)	-	-	3	3	1.5	0.75
7	83466	תקשורת אופטית	3	1	-	4	4	2
		<b>סה"כ</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>21.5</b>	<b>10.75</b>
<b>קורסי בחירה:</b>								
7	83316	פיסיקה של מוליכים למחצה (פטור ע"ס קורס פיסיקה המצב המוצק 86370)	2	1	-	3	3	1.5
8	83644	תרמודינמיקה יישומית - מערכת הנעה, קירור, דימות וקרינה (פטור ע"ס קורס תרמודינמיקה 86215)	2	1	-	3	3	1.5
7	83646	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מוליכים	2	1	-	3	3	1.5
8	83647	סופר רזולוציה ומערכות דימות	2	1	-	3	3	1.5
8	83648	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	2	1	-	3	3	1.5
8	83678	גנו-פוטוניקה	2	1	-	3	3	1.5

מסלול ביו-הנדסה (בה)						
<b>קורסי חובה:</b>						
2	4	4	-	1	3	מבוא לביו-הנדסה
2	4	4	-	1	3	מדעי נתונים ביולוגיים
2	4	4	-	1	3	פיזיולוגיה כמותית
2	4	4	-	1	3	דימות רפואי
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בביו-הנדסה
<b>8.75</b>	<b>17.5</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>סה"כ</b>
<b>קורסי בחירה:</b>						
1.5	3	3	-	1	2	ביו-סנסורים + Bio-chips
1.5	3	3	-	1	2	ביולוגיה חישובית - ביואינפורמטיקה
1.5	3	3	-	1	2	בקרה למערכות ביולוגיות
1.5	3	3	-	1	2	יסודות אופטיקה ביו-רפואית
1.5	3	3	-	1	2	נירו גנומיקה
1.5	3	3	-	1	2	גנטיקה וביולוגיה מולקולרית

מסלול ננו-אלקטרוניקה מעגלים ו-VLSI (נ"א)						
<b>קורסי חובה:</b>						
2	4	4	-	1	3	תהליכי ייצור במיקרואלקטרוניקה
2	4	4	-	1	3	מעגלים משולבים ספרתיים
2	4	4	-	1	3	התקני ננו-אלקטרוניקה
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בנו-אלקטרוניקה ו-vlsi
2	4	4	-	1	3	מעגלי ומערכות VLSI דיגיטליים
<b>8.75</b>	<b>17.5</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>סה"כ</b>
<b>קורסי בחירה:</b>						
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים משולבים אנלוגיים
1.5	3	3	-	1	2	מעגלים אנלוגיים דלי הספק
1.5	3	3	-	-	3	טכנולוגיות מבוססות גרפן ומולי"מ דו מימדיים
1.5	3	3	-	1	2	תכנון מתקדם של מעגלים אנלוגיים בתהליכים דיגיטליים
1.5	3	3	-	1	2	התקנים וחומרים אופטואלקטרוניים מבוססי מולי"מ
1.5	3	3	-	-	3	אמינות של מערכות חומרה
1.5	3	3	-	1	2	עקרונות של תכנון מערכות דיגיטליות
1.5	3	3	-	1	2	שיטות תכנון מעגלים בטוחים

מסלול עיבוד אותות (עא):						
<b>קורסי חובה:</b>						
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1
2	4	4	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת לעיבוד ספרתי של אותות
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 2
2	4	4	-	1	3	ניתוח סטטיסטי של מידע
<b>8.75</b>	<b>17.5</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>סה"כ</b>
<b>קורסי בחירה:</b>						
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1
1	2	2	-	-	2	אלגברה לינארית נומרית
1.5	3	3	-	1	2	מבוא ללמידת מכונה
1	2	2	-	-	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות
1.5	3	3	-	1	2	עיבוד ספרתי של תמונות
2	4	4	-	1	3	מבני נתונים ואלגוריתמים 2

מסלול תקשורת (תק)						
<b>קורסי חובה:</b>						
2	4	4	-	1	3	רשתות מחשבים ואינטרנט 1
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 2
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת בתקשורת
<b>8.75</b>	<b>17.5</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>סה"כ</b>
<b>קורסי בחירה:</b>						
2	4	4	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות
1.5	3	3	-	1	2	תקשורת אנלוגית
1.5	3	3	-	1	2	תורת האינפורמציה
1	2	2	-	-	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות
1.5	3	3	-	1	2	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית

3 קורסי בחירה נוספים במיסיקה (בהיקף של 1.5 נז. מתוך מבחר קורסי הבחירה במיסיקה)						
1.5	3	3	-	1	2	
117.75		256 ש"ס				מס' נז. המינימלי הנדרש בקורסים הפקולטטיביים בהנדסת חשמל הינו 71.75, לא כולל קורסי יסוד ביהדות, קורס כללי ואנגלית. על הסטודנט למלא אחר חובות אלה במפורט בתקנון האוניברסיטה. המינימום חושב לפי 2 מסלולים התמחות לפי: 8.75 * 2 נז. וקורסי הבחירה לפי: 1.5 * 3 מהבחירה מהמחלקה לפיזיקה)

* הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה בהתאם.						
* על כל סטודנט להתמחות בשניים מחמשת המסלולים (תקשורת, עיבוד אותות, ננו-אלקטרוניקה, אלקטרו-אופטיקה וביו-הנדסה).						
* כל סטודנט חייב ללמוד סה"כ 5 קורסי בחירה: 1 קורס בחירה בכל אחד משני המסלולים שבוחר להתמחות בהם. דהיינו, 2 קורסי בחירה במסלולים בהם בחר להתמחות בהנדסה, ו-3 קורסי בחירה במיסיקה.						
* סטודנט במסלול תקשורת שלומד גם במסלול עיבוד אותות יחויב בקורס בחירה נוסף באחד משני המסלולים הללו כיוון שקורס "עיבוד ספרתי של אותות 1" (83-320) הינו קורס חובה חופף לשני המסלולים.						
* חלק מקורסי הבחירה עשויים להיפתח אחת לשנתיים.						
* סטודנט שימשיך את לימודיו במסלול תואר שני ישיר בהנדסת חשמל, ילמד קורס בחירה אחד פחות.						

