

מגמת הנדסה קוונטית (83182) - תשפ"ב

סמס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"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
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
		סה"כ שנה א' סמסטר א (1)	20	9	0	29	27	13.5
2	83114	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	4	2	-	6	6	3
2	83115	משוואות דיפרנציאליות רגילות (קורס חלופי 86154 מד"ר)	2	1	-	3	3	1.5
2	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
2	83140	מערכות לוגיות וספרותיות	3	1	-	4	4	2
2	83002	אשנב להנדסה	2	-	-	2	-	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
		סה"כ שנה א' סמסטר ב (2)	22	8	2	32	30	15

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	83238	מעבדה במבוא להנדסת חשמל	-	-	3	3	1.5	0.75
3	86207	מתמטיקה לפיסיקאים 3 (קורס חלופי 83210 אנליזה הרמונית)	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	1.5	0
		סה"כ שנה ב' סמסטר א (3)	21	10	6	37	35.5	17.75
4	83243	מעבדה ביסודות התקני מוליכים למחצה	-	-	2	2	1	0.5
4	83244	יסודות התקני מוליכים למחצה	3	1	-	4	4	2
4	83245	אותות ומערכות	3	1	-	4	4	2
4	86234	תורת השדה האלקטרומגנטי (קורס חלופי 83207 שדות אלקטרומגנטיים)	3	1	-	4	4	2
4	86311	תורת הקוונטים 1 (קורס חלופי 83204 מכניקה קוונטית שימושית)	3	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	2	1.5
4	86215	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה ב' סמסטר ב (4)	19	8	6	33	32	15.5

5	83223	תכנות מונחה עצמים	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	83253	תכן לוגי	2	1	-	3	4	1.5
5	83807	מבוא לחישוב קוונטי א' (אליהו כהן)	3	1	-	4	4	2
5	86312	תורת הקוונטים 2	3	2	-	5	5	2.5
		סה"כ שנה ג' סמסטר א (5)	19	12	0	32	31	15.5
6	83214	כלים לאנליזה נומרית	2	2	-	4	4	2
6	83246	מבוא לבקרה	3	1	-	4	4	2
6	NEW-P	אינטראקציה של אור וחומר (מיכאל שטרן)	3	-	-	3	3	1.5
6	86365	אופטיקה מודרנית ולייזרים (מסלול א"א יוכלו ללמוד במקום את קורס מבוא ללייזרים - 83440)	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה ג' סמסטר ב (6)	11	4	0	15	15	7.5

7,8	83401	פרויקט	7	-	-	7	7	3.5
7	86216	פיזיקה סטטיסטית 2	3	1	-	4	4	2
7	NEW-P	מעבדה מתקדמת בנושא מדע וטכנולוגיה קוונטיים	-	-	4	4	2	1
8	86367	מעבדה באופטיקה קוונטית	-	-	4	4	3	1.5
8	86370	פיסיקה המצב המוצק	4	2	-	6	6	3
		סה"כ שנה ד'	14	3	8	25	22	11
		סה"כ חובות	126	54	22	203	192.5	95.75

מסלול חישה קוונטית								
		קורסי חובה:						
5	83340	מבוא לאופטיקה מודרנית ואלקטרו-אופטיקה (קורס חלופי 86246 אופטיקה)	3	1	-	4	4	2
6	83649	אופטו-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	83466	תקשורת אופטית	3	1	-	4	4	2
7	NEW-P	טכנולוגיה קוונטית של אור - מדידה ותקשורת (אבי פאר)	3	-	-	3	3	1.5
7	83678	נוו-פוטוניקה	3	-	-	3	3	1.5
		סה"כ	18	4	0	22	22	11
		קורסי בחירה (ראה מטה קורסים נוספים שניתנים במחלקה לפיזיקה):						
6	NEW-E	מדירות קוונטיות מתקדמות	3	-	-	3	3	1.5

1.5	3	3	-	1	2	פיסיקה של מוליכים למחצה (פטור ע"ס קורס פיסיקה המוצב המוצק - 86370)	83316	5
1.5	3	3	-	1	2	תרמודינמיקה ישומית - מערכת הנעה, קירור, דימות וקרינה (פטור ע"ס קורס 86215)	83644	8
1.5	3	3	-	-	3	אינפורמציה קוונטית מתקדמת	NEW-E	7
2	4	4	-	1	3	קוי תמסורת ומערכות מיקרוגלים	83306	7
0.75	1.5	3	3	-	-	מעבדה מתקדמת באלקטרואופטיקה	83445	7
1.5	3	3	-	-	3	טכנולוגיות מבוססות גרפן ומולי"מ דו מימדיים	83609	7
1.5	3	3	-	1	2	התקנים וחומרים אופטואלקטרוניים מבוססי מולי"מ	83628	7
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מולי"מ	83646	7
1.5	3	3	-	-	3	חומרים קוונטיים (דורון נווה)	NEW-E	8
2	4	4	-	1	3	אופטיקה קוונטית (אבי פאר)	86840	8
1.5	3	3	-	-	3	דימות וסופר-רזולוציה קוונטית	NEW-E	8
2	4	4	-	2	2	אופטיקה לא ליניארית	83915	8
1.5	3	3	-	1	2	סופר רזולוציה ומערכות דימות	83647	8
1.5	3	3	-	1	2	נושאים מתקדמים בתקשורת אופטית	83648	8

מסלול חישוב קוונטי								
קורסי חובה:								
2	4	4	-	1	3	עיבוד ספרתי של אותות 1	83320	6
1.5	3	3	-	1	2	מבוא ללמידת מכונה	83622	6
1.5	3	3	-	1	2	תורת האינפורמציה	83620	7
1.5	3	3	-	1	2	למידת מכונה קוונטית	83674	8
1.5	3	3	-	-	3	הצפנה קלאסית וקוונטית	NEW-E	8
8	16	16	0	4	12	סה"כ		
קורסי בחירה (ראה מטה קורסים נוספים במיוקת):								
2	4	4	-	1	3	אוטומטים וחישוביות	83250	
2.5	5	5	-	2	3	רשתות מחשבים ואינטרנט 1	83455	5
2	4	4	-	1	3	תקשורת ספרתית 1	83310	6
2	4	4	-	1	3	אלגוריתמים סטטיסטיים לעיבוד אותות	83321	6
1.5	3	3	-	1	2	תקשורת אנלוגית	83410	6
1	2	2	-	-	2	מודלים וניתוח מתמטי של רשתות	83623	7
1.5	3	3	-	-	3	אינפורמציה קוונטית מתקדמת	NEW-E	7
1.5	3	3	-	-	3	מודלים תיאורטיים של חישוב קוונטי	NEW-E	7
1.5	3	3	-	-	3	סימולציות קוונטיות	NEW-P+E	8
2	4	4	-	1	3	אופטיקה קוונטית (אבי פאר)	86840	8
1.5	3	3	-	1	2	מבוא לקידוד תקשורת ספרתית	83626	8
116.75	ני"ז	שנתיות	ש"ש	245	מסי נ.ז. המיינמלי הנדרש בקורסים הפקולטטיביים בהנדסה קוונטית בתואר ראשון הינו 72.75, לא כולל קורסי יסוד ביהדות, קורס כללי ואנגלית. על הסטודנט למלא אחר חובות אלה כמפורט בתקנון האוניברסיטה. המיינום חושב לפי 2 מסלולים התמחות 19 ני"ז וקורסי הבחירה לפי: 2*1.5			
<ul style="list-style-type: none"> הפקולטה שומרת לעצמה את האפשרות לבצע שינויים בתכנית הלימודים ולעדכנה בהתאם. על כל סטודנט במגמה להתמחות בשני המסלולים (חישוב קוונטי וחישה קוונטית). כל סטודנט חייב ללמוד סה"כ 2 קורסי בחירה: קורס בחירה אחד בכל אחד משני המסלולים הקוונטיים סדנת העשרה "יתוכנת מטלב ושימושיה" (83-003) ללא נ.ז. והיא פתוחה לרישום עבור סטודנטים בשנת לימודיהם השנייה או השלישית. תינתן עדיפות ברישום לפרויקט בעיבוד אותות לבוגרי הסדנה. חלק מקורסי הבחירה עשויים להיפתח אחת לשנתיים. סטודנט שימשיך את לימודיו במסלול תואר שני ישיר בהנדסת חשמל, ילמד קורס בחירה אחד פחות. 								