

מגמת הנדסה קוונטית (83182) - תשפ"ג

ש"ס	מס' קורס	שם הקורס	ה	ת	מ	שעות סמס	נ"ז סמס	נ"ז שנתי (ש"ש)
1	83110	אלגברה ליניארית	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 מז"ר)	2	1	-	3	3	1.5
2	83119	מבני נתונים ואלגוריתמים 1	3	1	-	4	4	2
2	83140	מערכות לוגיות סדרתיות	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 ליניאריות	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 (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	3	1.5
		סה"כ שנה ב' סמסטר א (3)	21	10	3	34	34	17
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
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	4	1
4	86215	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	3	1	-	4	4	2
		סה"כ שנה ב' סמסטר ב (4)	19	8	7	34	32.5	15.25

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	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)	16	10	0	27	26	13
6	83223	תכנות מונחה עצמים	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 וכלו 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	123	52	20	196	186.5	92.25

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
8	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	מדידות קוונטיות מתקדמות	3	-	-	3	3	1.5
5	83316	פיסיקה של מוליכים למחצה (פטור ע"ס קורס פיסיקה המצב המוצק - 86370)	2	1	-	3	3	1.5
8	83644	תרמודינמיקה ישומית - מערכת הנעה, קירור, דימות וקרינה (פטור ע"ס קורס 86215)	2	1	-	3	3	1.5

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 ומל"מ דו מימדיים	83609	7
1.5	3	3	-	1	2	התקנים וחומרים אופטואלקטרוניים מבוססי מל"מ	83628	7
1.5	3	3	-	1	2	גלאים אלקטרואופטיים מבוססי מל"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	7	
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 בפיזיקה):		
2	4	4	-	1	3	אוטומטים וחישוביות	83250		
2	4	4	-	1	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	

מס' נ.א. המינימלי הנדרש בקורסים הפקולטטיביים בהנדסה קוונטית בתואר ראשון הינו 71.25, לא כולל קורסי יסוד ביהדות, קורס כללי ואנגלית. על הסטודנט למלא אחר חובות אלה כמפורט בתקנון האוניברסיטה. המינימום חושב לפי 2 מסלולים התמחות 19 נ"ז וקורסי הבחירה לפי: 2*1.5

- 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 "תוכנת מטלב ושימוש" (83-003) ללא נ.א. 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.