

## 10. מגמת התמחות משנית בחישוב קוונטי

תחום המחשבים הקוונטים והאינפורמציה הקוונטית (כולל תקשורת וקריפטוגרפיה קוונטיים) מתפתח בכל העולם, ואף בישראל, בקצב הולך וגובר. הפקולטה למדעי המחשב, בתיאום עם מרכז הקוונטום למדע, חומרים והנדסה ע"ש הלך דילר בטכניון, מציעה תכנית העשרה מדעית לתחום זה. התכנית תעניק לסטודנטים מבט רב-תחומי על נושא מתפתח זה.

המגמה פתוחה לסטודנטים בתואר ראשון בלימודי הסמכה בפקולטה. סטודנט יוכל להתקבל למגמה לאחר שסיים לפחות 30 נקודות בממוצע 85, ובאישור יועץ גם בממוצע בין 80 ל-85.

על מנת להשלים את המגמה יש ללמוד סל מקצועות כמפורט להלן. מותרת תפיפה בין קורסים במגמה לבין קורסים (חובה ובחירה) שהסטודנט לוקח לתואר הרגיל, אך על הסטודנט לסיים לפחות ארבע נקודות מעבר למכסת הנקודות הנדרשת לתואר.

לסטודנט שמסיים את ההתמחות תוענק תעודה המאשרת כי השלים בהצלחה את המגמה המשנית. על התעודה יחתמו ד"קן הפקולטה וראש מרכז הקוונטום.

תהליך קבלת התעודה: התעודה תוענק רק לאחר השלמת כל הדרישות לתואר באחד ממסלולי הלימוד בפקולטה ודרישות מגמת ההתמחות המשנית. המעקב והבקרה להשלמת הדרישות במגמה יבוצעו על ידי מזכירות לימודי הסמכה של הפקולטה.

### להלן ששת קורסי החובה המרכיבים את מגמת ההתמחות המשנית:

א. מבוא לעיבוד אינפורמציה קוונטית\* (236990) 3 נק'

\* ניתן להמיר את הקורס מבוא לעיבוד אינפורמציה קוונטית בקורס תורת האינפורמציה הקוונטית (116031).

ב. כימיה קוונטית \*\*1 (124400) <sup>(4)</sup> 5 נק'

\*\* ניתן להמיר את הקורס כימיה קוונטית 1 בקורס פיזיקה קוונטית 1 (115203), מתאים למסלול מדמ"ח-פיזיקה, או בקורס מכניקה קוונטית (046241), מתאים למסלול הנדסת מחשבים).

ג. קורס מתקדם באינפורמציה קוונטית: קורס אחד מתוך הרשימה להלן: נושאים מתקדמים באינפורמציה קוונטית (236640/41) 2/3 נק', סמינר בעיבוד אינפורמציה קוונטית (236823) 2 נק', אינפורמציה קוונטית מתקדמת (116040) 2 נק'.

ד. קורס מתקדם בטכנולוגיות קוונטיות: קורס אחד מתוך הרשימה להלן: טכנולוגיות קוונטיות (046243) 3 נק', פרויקט בחישוב קוונטי (236991) 3 נק', מחשוב קוונטי רועש (116037) 2 נק'.

ה. תורת החישוביות (236343) 3.0 נק'

ו. קורס ליבה: קורס אחד מתוך הרשימה להלן: תורת הסיבוכיות (236313) 3 נק', מבוא לתורת הצפינה (236309) 3 נק', סיבוכיות תקשורת (236518) 2 נק', אלגוריתמים 2 (236359) 3 נק', אלגוריתמי קירוב (236521) 2 נק', מבוא לאופטימיזציה (236330) 3 נק', לוגיקה למדמ"ח <sup>(2)</sup> (234292) 3 נק', הגנה ברשתות (236350) 3 נק', קריפטולוגיה מודרנית (236506) 3 נק', מבוא לרשתות מחשבים (236334) 3 נק', תכנות מקבילי ומבוזר (236370) 3 נק', מבוא לבינה מלאכותית (236501) 3 נק'.

### הערות:

(1) שימו לב לארבע דרישות הקדם של הקורס כימיה קוונטית 1: פיזיקה 2 (114052), ו- יסודות הכימיה (124120) - המופיעים ברשימת המקצועות המדעיים/שרשרת "פיזיקה-כימיה".  
מד"ר ח' (104131) המוכל במד"ר ת' (104135), ו- חדו"א 2 (104004) המוכל בחשבון אינפיניטסימלי 2 (114032) בתוספת אנליזה וקטורית (104033) – שני המקצועות המכילים לעיל 104033, 104135 מופיעים ברשימה של "קורס מתמטי נוסף".

רשימת המקצועות המדעיים ורשימת הקורס המתמטי הנוסף מופיעות במסלול הכללי הארבע-שנתי.

(2) לוגיקה למדמ"ח - לסטודנטים בהנדסת מחשבים בלבד.