

מגמה להנדסה אופטית

הטכניון מציע תוכנית לימודים לתואר ראשון ולתארים גבוהים בהנדסה אופטית בפקולטה להנדסת מכונות. תוכנית הלימודים היא בין-תחומית ומשלבת בין הנדסה ומדעים וכוללת נושאי היי-טק כגון לייזרים, ננואופטיקה, מיקרואופטיקה, אופטיקה לא קונבנציונלית, הולוגרפיה, אלמנטים דיפרקטיביים, מחשוב אופטי, מערכות הדמאה, עיבוד תמונה, חיישנים אופטיים, מצלמות חכמות, הדמאה תרמית, אופטומכניקה, שיטות מדידה אופטיות תלת-ממדית, זיכרונות אופטיים, ומערכות רישום וסריקה אופטיות. חשוב לציין שההכשרה בהנדסה אופטית נבנית על בסיס רחב של לימודי הנדסת מכונות הכולל את כל קורסי החובה של הנדסת מכונות. קורסים אלו חיוניים לצורך עיסוק בנושאים כגון: תכן אופטו-מכני, אנליזות תרמיות של מערכות ותכנון מערכות קירור, אנליזות חוזק ואנליזות דינמיות בעזרת אלמנטים סופיים, בחירת חומרים, תכן תהליכי ייצור ותהליכי הרכבה. מהנדסי מכונות תופסים גם תפקידים נבחרים בניהול פרויקטים בהם באה לידי ביטוי ההכשרה הרחבה שלהם בתחומים השונים הדרושים לביצוע הפרויקטים. השילוב של בסיס הנדסי וידע מדעי באופטיקה יאפשר לבוגרים להוביל את התעשייה המתקדמת באופטיקה.

המגמה להנדסה אופטית בטכניון הינה הראשונה בארץ שמציעה תוכנית רחבה ומעמיקה שהותאמה לצרכים ההולכים וגדלים של חברות ההיי-טק בארץ הרואות בפיתוח מערכות אופטיות עתיד מבטיח. התעשייה האופטית בישראל פעילה במערכות מדידה ובקרה אופטיות, יישומים רפואיים, מולטימדיה, עיבוד חומרים, מערכות לייזר, מערכות חלליות לצילום, וייצור שבבים אופטיים. בארץ עוסקות מאות חברות בפיתוח המבוסס בעיקרו על אופטיקה ולייזרים.

הידע הדרוש בתחום האופטי במגמה נרכש בקורסים מעמיקים במתמטיקה, פיסיקה, תרמודינאמיקה, וקורסים באופטיקה, מערכות לייזר, אופטיקה ליניארית, מערכות אופטיות ומקצועות תכן אופטו-מכני. במשך השנה האחרונה ללימודים מבצע הסטודנט פרויקט שנתי בהנדסה אופטית דבר שמאפשר להתנסות בשלבי הפיתוח של מערכות אופטיות מורכבות.