

סוג הפרויקט:

גמר מחקרי (מתאים גם לסטודנטים מברקים שממשיכים לתואר שני)

שם הפרויקט:

הדפסת תלת מימד של מתכת זוכרת צורה Ni-Ti

פרטי מנחה הפרויקט:

שם המנחה: דורון שילה

טלפון:

דוא"ל: shilo@technion.ac.il

מספר הסטודנטים לפרויקט: פרויקט גמר מחקרי מבוצע על ידי סטודנט יחיד

מטרת הפרויקט:

סגסוגות זוכרות צורה הינן קבוצת חומרים בעלי תגובת אקטואציה תרמו-מכאנית ייחודית, הנתנת למימוש במגוון תחומים – שפעול, חישה, בליעת אנרגיה, קירור. במחקר זה נשתמש בתהליך ייחודי של הדפסה תלת מימדית במצב מוצק (ללא התכה של גרגרי המתכת) לייצור דגמי ניטניול, שהיא מתכת זוכרת צורה הנפוצה ביותר. יישום של טכנולוגיית הדפסה תלת מימדית בניטניול יאפשר ייצור של גיאמטריות מורכבות שאינן אפשריות בטכנולוגיות קיימות, ובכך להרחיב במידה ניכרת את השימוש ברכיבים זוכרי צורה במגוון יישומים ייחודיים. מטרת הפרוייקט היא לבצע אפיון ואופטומיזציה של תהליכי ההדפסה והטיפוליים התרמיים הנלווים, על מנת לקבל תכונות זכרון צורה מיטביות בדגמי ניטניול מודפסים.

תיאור שלבי הפרויקט:

- ליווי של הדפסת דגמי ניטניול ע"י חברת Tritone הישראלית וטיפולים תרמיים נלווים.
- אפיון פיזיקאלי של דגמים מודפסים – מדידות צפיפות, DSC, מיקרומבנה (מיקרוסקופיה אופטית, מיקרוסקופית אלקטרונית SEM).
- ביצוע ניסויים תרמו-מכאניים וניתוחם. בפרט חקירה של התנהגות זיכרון הצורה של הדגמים המודפסים, והשפעת טיפולים תרמים שונים על התנהגות זו.