

עופר פירסטנברג עוסק בפיתוח ממשקים בין אור לחומר – בין פוטונים לאטומים – הן כמחקר מדעי טהור והן בראיית הצרכים העתידיים של מחשוב ותקשורת קוונטיים. הוא חוקר דרכים לעיבוד המידע הקוונטי המקודד על פוטונים ואטומים, לשיפור אמינות העברתו מאלו לאלו, ולהארכת זמן החיים שלו. מעבדתו מובילה עולמית בתחום של אינטראקציה אפקטיבית בין פוטונים, בתוך תווך גזי של אטומים חמים וקרים. האינטראקציה הזו משמשת לשזירה של פוטונים, שהיא הבסיס לחישוב קוונטי מבוסס פוטונים.

על "הפילים שבחדר" – תיאור פופולארי של היחסים בין אור וחומר, שהתפרסם במסגרת "שירת המדע":  
[https://www.weizmann.ac.il/complex/Firstenberg/sites/complex.Firstenberg/files/uploads/PDF/shirathamada2018\\_firstenberg.pdf](https://www.weizmann.ac.il/complex/Firstenberg/sites/complex.Firstenberg/files/uploads/PDF/shirathamada2018_firstenberg.pdf)

פרופ' פירסטנברג השלים תואר ראשון בפיסיקה ובמתמטיקה באוניברסיטה העברית בירושלים בשנת 2000, כחלק מתכנית "תלפיות" של משרד הביטחון. הוא סיים תארי מגיסטר ודוקטור בפיסיקה בטכניון בשנת 2010, במקביל לעבודתו במעבדה לטכנולוגיה קוונטית בחברת רפאל. מחקריו אז עסקו בזיכרונות קוונטיים ובפיסיקה אטומית במערכות גזים חמים. ב-2011 התחיל לימודי תר-דוקטורט באוניברסיטאות הרווארד ו-MIT, שם עבד על מימוש אינטראקציות חזקות בין פוטונים. בשנת 2014 הצטרף למכון ויצמן למדע והקים מעבדת מחקר המתמקדת באופטיקה קוונטית לא ליניארית, זיכרונות קוונטיים מהירים וארוכי חיים, וחיישנים קוונטיים. פרופ' פירסטנברג זכה בפרס נתן רוזן לחוקר צעיר מצטיין מטעם האגודה הישראלית לפיסיקה (2018) בפרס קריל של קרן וולף (2019). הוא נשוי למיכל ואב לשלוש בנות.

Ofer Firstenberg studies interfaces between light and matter – that is, between photons and atoms – both for fundamental science and for future applications of quantum computing and communication. He studies schemes to process quantum information encoded on photons and atoms, for interlinking between these constituents, and for elongating the information lifetime. The Firstenberg lab is a world leader in realizing effective interactions between photons in media of cold and hot atoms. This interaction is used to entangle photons, forming the bases for photonic quantum computation.

Prof. Firstenberg completed his BSc in Physics and Mathematics at the Hebrew University of Jerusalem in Israel (2000), as part of the Talpiot program of the Ministry of Defense. He obtained his MSc (2006) and PhD (2010) in Physics at the Technion-Israel Institute of Technology while working in the Quantum Technology Laboratory of Rafael Ltd. His research then involved quantum memories and atomic physics in hot vapor systems. In 2011, Firstenberg began his postdoctoral training at Harvard University and at MIT, working on photon-photon interactions in ultracold-atom media. He joined the Weizmann Institute of Science in 2014 and is since heading the Light-vs-Matter lab. The lab focuses on quantum nonlinear optics, fast and long-lived quantum memories, and quantum-enhanced sensors. Prof. Firstenberg's prizes include the Nathan Rosen Prize for an outstanding young faculty member from the Israel Physical Society (2018) and the Krill Prize for Excellence in Scientific Research from the Wolf Foundation (2019). He is married to Michal and has three daughters.