

## סמינריון

הנדך מוזמנן/ת להרצאה סמינריונית של הפקולטה להנדסת מכונות, שתתקיים ביום ה' 4.10.2018 (כ"ה בתשרי, תשע"ט), בניין דן קאהן, אודיטוריום 1, 14:30.

**מרצה:** ארקדי פאירמן

**מנחה:** פרופ' ארז חסמן

**על הנושא:**

**שזירות קוונטית בין הספין והתנע הזוויתי של פוטונים על ידי מטא-חומרים**

### **Quantum entanglement of the spin and orbital angular momentum of photons using metamaterials**

The seminar will be given in Hebrew

**תקציר ההרצאה:**

Metamaterials constructed from deep subwavelength building blocks have been used to demonstrate phenomena ranging from negative refractive index and  $\epsilon$ -near-zero to cloaking, emulations of general relativity, and super-resolution imaging. More recently, metamaterials have been suggested as a new platform for quantum optics. We present the use of a dielectric metasurface to generate entanglement between the spin and orbital angular momentum of photons. We demonstrate the generation of the four Bell states on a single photon by using the geometric phase that arises from the photonic spin-orbit interaction and subsequently show nonlocal correlations between two photons that interacted with the metasurface. Our results show that metamaterials are suitable for the generation and manipulation of entangled photon states, and thereby introduce the area of quantum optics metamaterials.

בברכה,

ד"ר איתי סאס

מרכז הסמינרים