

**Väitöstiedote**

**20.11.2017**

# Nanolangoilla muutetaan valon käyttäytymistä

<b>Väitöskirjan nimi</b>	Fabrication of Semiconductor Nanowires for Optical Studies Nanolankojen valmistus optisia mittauksia varten
<b>Väitöskirjan sisältö</b>	<p>Nanolangat ovat nanomittakaavan lankamaisia rakenteita, joista povataan alustoja seuraavan sukupolven elektroniikkaan ja optiikkaan, esimerkiksi ledeihin ja aurinkokennoihin. Nanomittakaava vaikuttaa erityisesti valon kulkuun rakenteessa.</p> <p>Tässä väitöskirjassa tutkittiin puolijohdenanolankojen optisia ominaisuuksia ja miten valon käyttäytymistä saataisiin muutettua valmistamalla erilaisia nanolankoja ja niiden ryhmiä.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin että nanolankojen valon imeytymistä voitiin parantaa niin sanotulla tuplalankarakenteella ja erillisellä Paryleeni-C -pinnoituksella. Lisäksi käyttäen optista ristipolarisaatiomittausta, pystyttiin tunnistamaan valon vuorovaikutusta vahvasti määrääviä valon seisovia aaltomoodeja.</p> <p>Työssä tutkittiin myös optisilla mittauksilla nanolankojen keskinäistä etäisyyttä muuttamalla miten nanolangat toimivat THz-säteilyn lähteinä, valon taajuustuplauksessa, sekä miten kvantittuneet hilaväriähtelyt muuttuvat.</p> <p>Väitöskirjan tuloksista on hyötyä suunniteltaessa seuraavan sukupolven aurinkokennoja ja ledejä. Myös uusien nanolankasovellusten, kuten lasereiden, suunnittelussa on hyötyä tuloksista.</p>
<b>Väitöskirjan ala</b>	Nanotekniikka
<b>Väittelijä</b>	Joona-Pekko Kakko, DI Syntynyt Yli-lissä 1987
<b>Väitöksen ajankohta</b>	21.12.2017 klo 12
<b>Paikka</b>	Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, sali AS1, Maarintie 8, Espoo
<b>Vastaväittäjä</b>	Professori Val Zwiller, Kungliga Tekniska högskolan, Tukholma, Ruotsi
<b>Valvoja</b>	Professori Harri Lipsanen, Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, Elektroniikan ja nanotekniikan laitos
<b>Väitöskirjan verkko-osoite</b>	<a href="https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/53">https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/53</a>
<b>Väittelijän yhteystiedot</b>	Joona-Pekko Kakko, p. 050-4312240, <a href="mailto:joonapekko.kakko@aalto.fi">joonapekko.kakko@aalto.fi</a>