

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko

2. Ime in priimek mentorja:

Franc Smole

3. Področje znanosti iz šifranta ARRS:

2.03.03 Obnovljivi viri energije

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

franc.smole@fe.uni-lj.si

5. Kratak opis programa usposabljanja:

Mladi raziskovalec bo vpet v raziskovalno delo raziskovalnega programa »Fotovoltaika in elektronika« (P2-0197, 2015-2020) in v tekoče raziskovalne projekte s področja fotovoltaike in elektronike. Glavna tema bodo študije sončnih celic s poudarkom na izboljšavah učinkovitosti fotonapetostne pretvorbe, vključene bodo tudi študije polprevodniških materialov, karakterizacije in preiskave večplastnih polprevodniških struktur, razvoj fizikalnih modelov, računalniških orodij in numeričnih modelov za simulacije pogojev delovanja in optimizacijo fotonapetostnih pretvornikov. Z nadgradnjo in uporabo sodobnih simulacijskih orodij (ASPIN, SunShine, Crowm), ki so plod lastnega dela raziskovalne skupine, bo mladi raziskovalec načrtoval in preučeval ultra visoko zmogljive sončne celice, ki močno presegajo izkoristke današnjih industrijskih celic. V zvezi s tem bo raziskoval tandemske sončne celice naslednje generacije, ki veljajo kot ena najbolj obetavnih rešitev pri doseganju zanesljivih visokih izkoristkov sončnih celic.

Podrobnejši cilji raziskav in predvideni rezultati kandidatovega raziskovalnega dela:

- nadgrajeni električni modeli sončnih celic in njihova implementacija v simulacijska orodja,
- novi empirični modeli vhodnih parametrov za električne simulacije v odvisnosti od procesa izdelave sončnih celic,
- nove strukture večspojnih (tandemskih) sončnih celic, ki s stališča električnega delovanja omogočajo visoke učinkovitosti pretvorbe,
- električno in optično optimizirane strukture novih konceptov večspojnih sončnih celic.

Od kandidata se pričakuje, da bo vpisal doktorski študij Elektrotehnika na UL FE, da obvlada programiranje, numerično modeliranje, ima izkušnje z eksperimentalnim delom v elektroniki in/ali energetiki ter obvlada angleški jezik.