

## Opis delovnega mesta mladega raziskovalca/ke (Description of the Young Researcher's position)

1. Članica UL (UL member):

Fakulteta za strojništvo (Faculty of Mechanical Engineering)

2. Ime, priimek in elektronski naslov mentorja/ice (Mentor's name, surname and email):

Andrej Žerovnik, andrej.zerovnik@fs.uni-lj.si

3. Raziskovalno področje (Research field):

2.11.02 Specialna konstrukcijska znanja, 3.08 Javno zdravstvo (varstvo pri delu)

4. Opis delovnega mesta mladega raziskovalca/ke (Description of the Young Researcher's position):

Vključuje morebitne dodatne pogoje, ki jih mora izpolnjevati kandidat/ka za mladega raziskovalca/ko, ki niso navedeni v razpisu za mlade raziskovalce.

*slo:*

Raziskovalna skupina Laboratorija za modeliranje elementov in konstrukcij je mednarodno vpeta v napredne inovativne raziskave na področju specialnih konstrukcijskih znanj in medicine. Mladi raziskovalec bo član dinamične in multidisciplinarne ekipe, z delom na področju eksperimentalne analiza, numeričnega modeliranja in razvoja inovativnih rešitev na področju specialnih konstrukcijskih znanj ter medicinskih aplikacijah. V stimulativnem okolju bo v sodelovanju s člani raziskovalne skupine Modeliranje v tehniki in medicini aktivno deloval na enem od sledečih področji (področje se določi na podlagi razgovora):

- Utrujanje večosno obremenjenih materialov z oblikovnim spominom (SMA): Raziskovanje vpliva večosnih obremenitev in njihovih faznih zamikov na strukturno in funkcijsko utrujanje SMA zlitin, ki se uporabljajo v različnih inženirskih aplikacijah kot so elastokalorična tehnologija, aktuatorji, vzmeti itd.
- Več-nivojsko modeliranje kompozitnih materialov z oblikovnim spominom: Eksperimentalno opazovanje ter razvoj in validacija numeričnih modelov za napovedovanje mehanskih lastnosti in odzivov kompozitnih materialov pri različnih obratovalnih pogojih.
- 3D tiskani kompozitni materiali kot medicinski implantati: Raziskave na področju razvoja, izdelave in uporabe naprednih kompozitnih materialov za razvoj in izboljšanje medicinskih implantatov z namenom prilagojene izdelave ter izboljšanja bio-kompatibilnosti in funkcionalnosti.

*Zaželeno je:*

- Predhodno znanje in veščine kandidatov s področja strojništva, fizike in materialov (najmanj enega področja).
- Znanje angleškega jezika, tako pisno kot ustno, za komunikacijo z mednarodnimi raziskovalnimi skupinami in objavo znanstvenih prispevkov.
- Močna motivacija za raziskovalno delo in želja po doseganju odličnosti.
- Samostojnost, dobre organizacijske sposobnosti in sposobnost dela v ekipi.
- Pripravljenost na sodelovanje z mednarodnimi partnerji in udeležbo na mednarodnih znanstvenih konferencah.

*eng:*

The research group from the Laboratory for the Modelling of Elements and Structures is internationally engaged in advanced innovative research in the field of specialized construction knowledge and medicine. The young researcher will be a member of a dynamic and multidisciplinary team, working in the areas of experimental analysis, numerical modelling, and the development of innovative solutions in the field of specialized construction knowledge and medical applications. In a stimulating environment, in collaboration with members of the research group of Modelling in Engineering and Medicine, they will actively work in one of the following areas (the area is determined based on an interview):

- Fatigue of multi-axially loaded shape memory alloys (SMA): Investigating the influence of multi-axial loads and their phase shifts on the structural and functional fatigue of SMA alloys used in various engineering applications such as elastocaloric technology, actuators, springs, etc.

- *Multi-scale modelling of shape memory composite materials: Experimental observation and the development and validation of numerical models for predicting the mechanical properties and responses of composite materials under different operating conditions.*
- *3D printed composite materials as medical implants: Research in the development, manufacturing, and use of advanced composite materials for the development and improvement of medical implants aimed at customized fabrication and enhancing bio-compatibility and functionality.*

*Expected candidate skills:*

- *Prior knowledge and skills in the fields of mechanical engineering, physics, and materials (at least one of fields).*
- *Proficiency in English, both written and spoken, for communication with international research groups and the publication of scientific contributions.*
- *Strong motivation for research work and a desire to achieve excellence.*
- *Independence, good organizational skills, and the ability to work in a team.*
- *Willingness to collaborate with international partners and participate in international scientific conferences.*