

Kratek opis usposabljanja mladega raziskovalca (*Short description of the Young Researcher's training*)

1. Raziskovalna organizacija (*Research organisation*):

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (*University of Ljubljana*)

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

Andraž Šuligoj, andraz.suligoj@fkkt.uni-lj.si

3. Šifra in naziv raziskovalnega področja (*Research field*):

1.04.03 – Anorganska kemija

4. Kratek opis usposabljanja mladega raziskovalca (*Short description of the Young Researcher's training*):

Navedite tudi morebitne druge zahteve, vezane na usposabljanje mladega raziskovalca (npr. znanje tujih jezikov, izkušnje z laboratorijskim delom, potrebne licence za usposabljanje...).

slo:

Mladi raziskovalec se bo usposabljal na področjih sinteze polprevodnikov (TiO₂, g-CN, ZnO in podobni), to je po sinteznih postopkih, kot so sol-gel, hidrotermalna in termična sinteza, kapljična impregnacija, dopiranje, koprecipitacija, in podobni. Glavni cilji naloge bodo sistematična sinteza polprevodnikov z različnimi lastnostmi površine, preko katerih bo raziskovalec lahko opisal glavne razloge za zastrupljanje fotokatalizatorjev pri oksidaciji onesnaževal ter odkril rešitve za določen material.

Naučil se bo postopke karakterizacije polprevodnikov; moderne instrumentalne tehnike bodo zajemale določanje optično-elektronskih lastnosti z uporabo UV-vidne spektroskopije, FTIR spektroskopije, in ostalih pomembnih lastnosti s pomočjo termične analize, praškovne rentgenske difrakcije, elektronske mikroskopije, laserske difrakcije, X-žarkovne fotoelektronske spektroskopije ter elektrokemijskih metod, kot sta elektrokemijska impedanca in potenciostatsko merjenje fotoodziva materiala.

Mladi raziskovalec se bo usposobil za delo s fotoreaktorji, kjer bo glavni cilj opis parametrov, ki najbolj vplivajo na zastrupljanje katalizatorjev med reakcijo, ter optimizacija pogojev za čim dolgotrajnejše delovanje fotoaktivnih polprevodnikov. Analitske metode v tem sklopu bodo vsebovale tudi visokotlačno tekočinsko kromatografijo.

Zaželeno je, da ima kandidat dobro znanje angleščine, ki je potrebno pri pisanju člankov in predstavitvi na mednarodnih konferencah.

eng:

The young researcher will be trained in the fields of semiconductor synthesis such as TiO₂, g-CN, ZnO, and the like, with the use of synthetic processes such as sol-gel, hydrothermal and thermal synthesis, droplet impregnation, doping, co-precipitation, etc. The main objectives of

the thesis will be the systematic synthesis of semiconductors with different surface properties, through which the researcher will be able to describe the main reasons for the poisoning of photocatalysts in the oxidation of pollutants and discover solutions for a particular material.

He/she will learn semiconductor characterization procedures; modern instrumental techniques will include the determination of optical-electronic properties by UV-vis spectroscopy, FTIR spectroscopy, and other important properties by thermal analysis, powder X-ray diffraction, electron microscopy, laser diffraction, X-ray photoelectron spectroscopy, and electrochemical electrochemistry & potentiostatic photo-response measurement of the material.

The young researcher will be trained to work with photoreactors, where the main goal will be to describe the parameters that most affect the poisoning of catalysts during the reaction and to optimize the conditions for the longest possible operation of photoactive semiconductors. Analytical methods in this set will also include high pressure liquid chromatography.

The candidate should have a good knowledge of English, which is necessary when writing articles and presenting at international conferences.