

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

1. Raziskovalna organizacija (*Research organisation*):

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani (*Faculty for Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana*)

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

Jelena Papan Djaniš, jelena.papandjanis@fkkt.uni-lj.si

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

1.04.03 – *Anorganska kemija (Anorganic chemistry)*

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 področju sinteze, karakterizacije in potencialne uporabe hibridnih materialov, pridobljenih iz biomase. Usposabljal se bo za različne sinteze, kot so hidrotermalna in termična, sol-gel, ko-precipitacija itd.

Glavni cilj dela je sistematična sinteza novih hibridnih materialov iz biomase (lignina), dopiranih z različnimi organskimi in anorganskimi molekulami. Z različnimi postopki dopiranja se bo mladi raziskovalec naučil, kako natančno prilagoditi površinske lastnosti materialov in posledično njihove možne uporabe. Novi materiali bodo preizkušeni kot katalizatorji/fotokatalizatorji za čiščenje zraka.

Naučil se bo ustreznih tehnik za karakterizacijo takšnih materialov; sodobne instrumentalne tehnike vključujejo določanje opto-elektronskih lastnosti z UV-Vis spektroskopijo, FTIR spektroskopijo, študijo fotoluminiscence in drugih pomembnih lastnosti s termično analizo, rentgensko praškovno analizo, elektronsko mikroskopijo, lasersko difrakcijo, rentgensko fotoelektronsko spektroskopijo, jedrsko magnetno resonanco, metodo Brunauer-Emmett-Teller (BET) ter tehnike in postopke, povezane s katalitsko/fotokatalitsko aktivnostjo (visokotlačna tekočinska kromatografija, masna spektrometrija itd.).

Kandidat mora izkazati aktivno pisno in govorno znanje angleščine ter visoko stopnjo motivacije za delo v laboratoriju. Usposabljal se bo za pisanje člankov in predstavitev na mednarodnih konferencah.

*eng:*

The young researcher will be trained in the synthesis, characterization, and potential applications of biomass-derived hybrid materials. She/he will be trained for various syntheses such as hydrothermal and thermal, sol-gel, co-precipitation, etc.

The main objective of the work is to systematically synthesize new hybrid materials from biomass (lignin) doped with various organic and inorganic molecules. Through different doping processes, the young researcher will learn how to fine-tune the surface properties of the materials and consequently their potential applications. The new materials will be tested as catalysts/photocatalysts for air purification.

He/she will learn appropriate characterization techniques for such materials; modern instrumental techniques include the determination of optical-electronic properties by UV-Vis spectroscopy, FTIR spectroscopy, photoluminescence study, and other important properties by thermal analysis, powder X-ray diffraction, electron microscopy, Laser diffraction, X-ray photoelectron spectroscopy, nuclear magnetic resonance, the Brunauer-Emmett-Teller method (BET), and techniques and procedures related to catalytic/photocatalytic activity (high-pressure liquid chromatography, mass spectrometry, etc.).

The candidate should be able to demonstrate an active knowledge of written and spoken English and show a high level of motivation to work in the laboratory. She/he will be trained for article writing and presentation at international conferences.