

# Institut za multidisciplinarna istraživanja

## Odsek za nauku o materijalima

### Naučna oblast (Frascati Manual)

Condensed matter physics (including formerly solid state physics, superconductivity)

Inorganic and nuclear chemistry

Physical chemistry, Polymer science, Electrochemistry (dry cells, batteries, fuel cells, corrosion metals, electrolysis)

Colloid chemistry

Materials engineering

Ceramics

Coating and films

Composites (including laminates, reinforced plastics, cermets, combined natural and synthetic fibre fabrics, filled composites)

Nano-materials [production and properties]

Nano-processes [applications on nano-scale]

### Kratak opis ekspertize

Sinteza, karakterizacija i procesiranje nanostrukture na bazi prostih ili složenih oksidnih i neoksidnih neorganskih supstanci: kvantnih tačaka, nanocevi, nanožica, nanostrukturne komadne keramike, tankih i debelih filmova itd. Strukturni aspekti nano i drugih savremenih materijala. Materijali za elektroniku, kao na primer feroelektrici, varistori, multiferoici, magnetni materijali, senzori i drugi. Materijali za primenu u obnovljivim izvorima energije, kao na primer materijali za gorivne ćelije na bazi čvrstih elektrolita i fotonaposke ćelije. Termoelektrični materijali. Debeloslojne /PIM tehnologije i mikroelektronika. Primena nanomaterijala i nanotehnologija u poljoprivredi i zaštiti biljaka. Razvoj novih fotokatalitičkih materijala za primenu u zaštiti životne sredine. Razvoj ekološki prihvatljivih materijala kakvi su geopolimeri. Ispitivanje hemijskih i mehaničkih svojstava građevinskih materijala na bazi alkalno aktiviranog elektrofilterskog pepela (EFP) iz termoelektrana, kao i zgure visokih peći.

### Ključne reči

Nanomaterijali, Nanotehnologija, Keramika, Karakterizacija, Sinteza i procesiranje, Tanki i debeli filmovi, Elektrokemika, Geopolimeri

### Realizovani i aktuelni projekti

#### A) NACIONALNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
0-3D nanostrukture za primenu u elektronici i obnovljivim izvorima energije: sinteza, karakterizacija i procesiranje	III45007	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2010-2015

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Sinteza nanoprahova i procesiranje keramike i nanokompozita sa specifičnim električnim i magnetnim svojstvima za primenu u integrisanim pasivnim komponentama	III45021	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2010-2015
GEOPOLIMERI - Razvoj tehnologije za konverziju industrijskog otpada u funkcionalne materijale	TR34026	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2010-2015
Savremena metal-oksidsna keramika i tanki filmovi	ON142040	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2007-2010
Sinteza, karakterizacija i aktivnost organskih i koordinacionih jedinjenja i njihova primena u (bio) nanotehnologiji	P142010	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2006-2010
Geopolimeri - novi materijali na bazi elektrofilterskog pepela termoelektrana u okviru koncepta odzivog razvoja	TR19001	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2008-2010
Razvoj novih vrsta hidrauličnih veziva na bazi elektrofilterskog pepela termoelektrana	TR6720B	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2005-2007

**B) MEĐUNARODNI PROJEKTI**

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
New generation of constructive materials based on industrial waste in the concept of sustainable	E!5415	EUREKA Project	2010-2013

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Development of oxide thermoelectric materials for waste-heat recovery into electricity	451-03-3095/2014-09/32	Bilateralna saradnja između Republike Srbije i Republike Slovenije	2014-2015
From industrial waste to commercial products	E!3824	EUREKA Project	2007-2009

## Primenjivi rezultati istraživanja

### TEHNIČKO REŠENJE

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Aparatura za laboratorijsko ispitivanje električnih karakteristika materijala u različitim uslovima atmosfere i temperaturnog režima	Laboratorijski prototip. Primenjuje se za laboratorijsko ispitivanje električnih karakteristika materijala u uslovima različitih atmosfera i temperaturnog režima.	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za nuklearne nauke "Vinča"; Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd.
Geopolimer na bazi elektrofilterskog pepela TE Morava sintetizovan hemijskom aktivacijom sa NaOH	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Sinteza geopolimera na bazi elektrofilterskog pepela TE Morava alkalnom aktivacijom rastvorom vodenog stakla modula 1,5	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Sinteza geopolimera na bazi elektrofilterskog pepela TE Kostolac B2 postupkom alkalne aktivacije rastvorom vodenog stakla	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Postupak dobijanja geopolimera na bazi EFP Svilajnac alkalnom aktivacijom elektrofilterskog pepela rastvorom natrijum-silikata modula 0,5	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Tehnološki postupak solidifikacije elektrofilterskog pepela TE Morava sintezom geopolimera	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak sinteze geopolimera mehaničkom i hemijskom aktivacijom elektrofilterskog pepela iz termoelektrane "Kolubara", Veliki Crljani	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak sinteze geopolimera mehaničkom i hemijskom aktivacijom elektrofilterskog pepela iz termoelektrane "Kostolac B1", Kostolac	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak sinteze geopolimera mehaničkom i hemijskom aktivacijom elektrofilterskog pepela iz termoelektrane "Nikola Tesla", Obrenovac	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak sinteze geopolimera mehano-hemijsko-termičkom mehano-hemijsko-termičkom aktivacijom elektrofilterskog pepela iz termoelektrane "Kolubara", Veliki Crljani	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak sinteze geopolimera mehano-hemijsko-termičkom mehano-hemijsko-termičkom aktivacijom elektrofilterskog pepela iz termoelektrane "Kostolac B1", Kostolac	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak sinteze geopolimera mehano-hemijsko-termičkom mehano-hemijsko-termičkom aktivacijom elektrofilterskog pepela iz termoelektrane "Nikola Tesla", Obrenovac	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Tehnološki postupak sinteze termostabilnog geopolimera na bazi elektrofilterskog pepela iz termoelektrane Morava - Svilajnac	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Tehnološki postupak solidifikacije olova geopolimerima na bazi mehanički i alkalno aktiviranog elektrofilterskog pepela	Novi tehnološki postupak	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Institut za puteve, Beograd
Nove konfiguracije EMI potiskivača realizovanih pomoću Mn-Zn feritnih jezgara sa dubokim žlebovima	Novi industrijski prototip	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Inteligentni senzor protoka tečnosti na bazi gubitka toplote debeloslojnih NTC termistora	Novi industrijski prototip	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd
Inteligentni senzor protoka i brzine tečnosti na bazi gubitka toplote debeloslojnih segmentiranih termistora	Novi industrijski prototip	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd
Novi prilagodni mikrostrip test stepeni za karakterizaciju standardnih SMD komponenti sa dva i tri kraja pomoću vektorskog analizatora mreža na visokim učestanostima	Prototip	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Ekstrahovanje unutrašnjih i spoljašnjih električnih parametara EMI potiskivača u standardnom SMD kućištu u širokom opsegu učestanosti	Merna metoda	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Softverski paket ILCMC za određivanje električnih karakteristika feritnih EMI prigušnica	Softver	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Senzor istezanja realizovan u inkdžet tehnologiji na fleksibilnom supstratu	Prototip	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Metoda za određivanje karakteristika senzora istezanja realizovanog u inkjet tehnologiji	Merna metoda	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Nove konfiguracije EMI potiskivača realizovanih pomoću Mn-Zn feritnih cevčica	Novi industrijski prototip.	Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd; Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

## Intelektualna svojina

### PATENT

Naziv	Nosilac	Autor	Registarski broj
Trodimenzionalni anemometar sastavljen od debeloslojnih segmentiranih termistora	Institut za multidisciplinarna istraživanja	Obrad Aleksić	50326
Three dimensional anemometer comprizing thick film segmented thermistors	Institut za multidisciplinarna istraživanja	Obrad Aleksić	PCT WO/2007/14400

## Grana primene (prema Uredbi o klasifikaciji delatnosti, Službeni glasnik RS, br. 54/10)

Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim i tehničko-tehnološkim naukama

## Spisak osoblja u okviru jedinice

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Goran	Branković	Naučni savetnik
Zorica	Branković	Naučni savetnik
Miroslav	Komljenović	Naučni savetnik
Ljiljana	Petrašinović-Stojkanović	Naučni savetnik
Tatjana	Srećković	Naučni savetnik
Čedomir	Jovalekić	Naučni savetnik
Obrad	Aleksić	Naučni savetnik

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Nevenka	Elezović	Naučni savetnik
Tomislav	Grozdić	Naučni savetnik
Borka	Jović	Naučni savetnik
Zorica	Marinković Stanojević	Naučni savetnik
Maria Vesna	Nikolić	Naučni savetnik
Dragan	Todorović	Naučni savetnik
Miloljub	Luković	Viši naučni saradnik
Slavica	Savić	Viši naučni saradnik
Jelena	Bobić	Naučni saradnik
Uroš	Lačnjevac	Naučni saradnik
Aleksandar	Menićanin	Naučni saradnik
Danijela	Luković Golić	Naučni saradnik
Aleksandar	Radojković	Naučni saradnik
Ivana	Veljković	Naučni saradnik
Mirjana	Vijatović Petrović	Naučni saradnik
Katarina	Vojisavljević	Naučni saradnik
Milan	Žunić	Naučni saradnik
Zvezdana	Baščarević	Istraživač saradnik
Jovana	Ćirković	Istraživač saradnik
Nataša	Marjanović	Istraživač saradnik
Mladen	Kotur	Istraživač saradnik
Adis	Džunuzović	Istraživač saradnik
Nenad	Nikolić	Istraživač saradnik
Violeta	Nikolić	Istraživač saradnik
Milica	Počuča-Nešić	Istraživač saradnik
Sanja	Pršić	Istraživač saradnik
Nikola	Tasić	Istraživač saradnik
Marina	Vuković	Istraživač saradnik
Marko	Radović	Istraživač-pripravnik

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
-----	---------	--------------------------

Bojana

Simović

Istraživač-pripravnik