

Tehnički fakultet u Boru

Odsek za Metalurgiju

Naučna oblast (Frascati Manual)

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

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

Environmental sciences

Thermodynamics

Chemical process engineering

Materials engineering

Coating and films

Mining and mineral processing

Nano-materials [production and properties]

Other engineering and technologies

Kratak opis ekspertize

Razvoj novih i unapredjenje postojećih procesa u ekstraktivnoj i preradivačkoj metalurgiji. Ispitivanje i karakterizacija nestandardnih metalnih sirovina. Termodinamika i kinetika višekomponentnih metalnih i drugih sistema. Elektrohemijska ispitivanja višefaznih sistema. Fenomeni prenosa u metalurškom inženjerstvu. Prerada metala u tečnom i čvrstom stanju. Razvoj, sinteza i karakterizacija metalnih materijala. Napredni metalni materijali. Metalne prevlake. Razvoj novih proizvoda na bazi metalurgije praha. Ispitivanje goriva i vatrostalnih materijala. Reciklaža metalnih materijala. Valorizacija otpadnih materijala i prečišćavanje otpadnih voda. Aspekti zaštite životne sredine u ekstraktivnoj i preradivačkoj metalurgiji. Arheometalurgija.

Ključne reči

Ekstraktivna metalurgija, Preradivačka metalurgija, Metalurško inženjerstvo, Napredni metalni materijali, Reciklaža metalnih materijala, Termodinamika legura, Metalne prevlake, Metalurgija praha, Zaštita životne sredine, Arheometalurgija

Realizovani i aktuelni projekti

A) NACIONALNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Nov pristup dizajniranju materijala za konverziju i skladištenje energije	OI172060	MPNTR Republike Srbije	2011-2014

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Razvoj tehnoloških procesa prerade nestandardnih koncentrata bakra u cilju optimizacije emisije zagađujućih materijala	TR34023	MPNTR Republike Srbije	2011-2014
Razvoj novih inkapsulacionih i enzimskih tehnologija za proizvodnju biokatalizatora i biološko aktivnih supstanci hrane u cilju povećanja njene konkurentnosti, kvaliteta i bezbednosti	III46010	MPNTR Republike Srbije	2011-2014
Savremeni višekomponentni metalni sistemi i nanostrukturni materijali sa različitim funkcionalnim svojstvima	OI172037	MPNTR Republike Srbije	2011-2014
Razvoj tehnologije proizvodnje Rd katalizatora-hvatača za smanjenje gubitaka platine u visoko temperaturnim procesima katalize	TR34029	MPNTR Republike Srbije	2011-2014
Osvajanje proizvodnje livenih legura Cu-Au,Cu-Ag,Cu-Pt,Cu-Pd,Cu-Rh poboljšanih svojstava primenom mehanizma ojačavanja žarenjem	TR34003	MPNTR Republike Srbije	2011-2014

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Razvoj ekoloških i energetski efikasnijih tehnologija za proizvodnju obojenih i plemenitih metala kombinacijom bioluženja, solventne ekstrakcije i elektrolitičke rafinacije	TR34004	MPNTR Republike Srbije	2011-2014
Razvoj tehnologije za reciklažu plemenitih, retkih i pratećih metala iz čvrstog otpada Srbije do visokokvalitetnih proizvoda	TR34024	MPNTR Republike Srbije	2011-2014
Termodinamika i fazna ravnoteža lemnih materijala bez olova	ON142043	MPNTR Republike Srbije	2006-2010
Razvoj tehnologije za preradu niskokvalitetnih koncentrata bakra sa povišenim sadržajem toksičnih elemenata u cilju zaštite životne sredine	TR19030	MPNTR Republike Srbije	2006-2010
B) MEĐUNARODNI PROJEKTI			
Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta

Advanced Solder Materials for High Temperature Application – their nature, design, process and control in a multiscale domain	COST MP0602	COST EU	2007-2011
Nanoalloys as Advanced Materials: From Structure to Properties and Applications (NANOALLOY)	COST MP0903	COST EU	2011-2014

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Modernization of Post-Graduate Studies in Chemistry and Chemistry Related Programmes-MCHEM	31 511044-TEMPUS-1-2010-1	TEMPUS EU	2010-2013
Development of Environment and Resources Engineering Learning - DEREL	37 511001-TEMPUS-1-2010-1	TEMPUS EU	2010-2014
Obnova nastavnih zgrada i nabavka nastavne i istraživačke opreme na Tehničkom fakultetu u Boru	EU HETIP (High Education Teaching Infrastructure Project)	EU	2010-2014
Program bilateralne saradnje Srbije i Kine- Thermodynamic investigation of Zn-Al-Me (Me=Ni,Ge,Fe) systems via comparative approach – first-principles calculation, CALPHAD and key experiments		MPNTR RS	2011-2012
Program bilateralne saradnje Srbije i Kine – Comparative thermodynamic investigation and characterization od advanced ecological shape memory alloys		MPNTR RS	2013-2014
Program bilateralne saradnje Srbije i Slovenije, Thermodynamic analysis and phase equilibria investigation in some low melting alloys in Zn-Al-Sn-Ga-In system		MPNTR RS	2014-2015

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Razvojni program SVIJET Sveučilišta u Zagrebu: Razvoj novih legura s prisjetljivosti oblika – multilateralni projekat Metalurškog fakulteta u Sisku Sveučilišta u Zagrebu (Hrvatska), Tehničkog fakulteta u Boru Univerziteta u Beogradu (Srbija) i Fakulteta z		Ministarstvo znanosti Republike Hrvatske	2011-2015

JST SATREPS project: Research on the Integration System of Spatial Environment Analyses and Advanced Metal Recovery to Ensure Sustainable Resource Development		JST SATREPS	2014-2019
--	--	-------------	-----------

Primenjivi rezultati istraživanja

TEHNIČKO REŠENJE

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Poboljšanje svojstava materijala za izradu kokila za livenje zlata i drugih plemenitih metala	M84 – bitno poboljšana tehnologija	DOO TIR Bor, RJ Proizvodnja plemenitih metala
Novi materijal Cu-Ag poboljšanih svojstava mehanizmom ojačavanja žarenjem	M82 – novi materijal	Fabrika bakarne žice Bor
Napredni shape memory CuZnAl materijal za multifunkcionalnu primenu	M82 – novi materijal	MARTENZIT, Bor
Ekološki bezolovni lem BiCuNi za visokotemperaturnu primenu	M82 – novi materijal	MARTENZIT, Bor

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Razvoj tehnologije za preradu flotacijske jalovine primenom kombinovanog pirometalurškog i hidrometalurškog postupka u cilju dobijanja bakra i zaštita životne sredine bakra	M84 – bitno poboljšana tehnologija	TIR Bor
Mehanizam ojačavanja žarenjem u funkciji dobijanja livene Cu-Au legure poboljšanih svojstava	M82 – novi materijal	Fabrika bakarne žice Bor
Hidrometalurški postupak prerade polimetalčnih Cu-Zn-Pb sulfidnih koncentrata luženjem rastvorom sumporne kiseline i natrijum-nitrata pri standardnom pritisku	M83 – novi tehnološki postupak	RTB-TIR Bor
Ekološki bezolovni lemovi tipa Au2- 8Ga25-40In12-48Sb25-40	M82 – novi materijal	MARTENZIT, Bor
Nova proizvodna linija za dobijanje bakar sulfata solventnom ekstrakcijom rudničkih voda	M83 – novi tehnološki postupak	TIR Bor
Poboljšanje mehaničkih svojstava legure sastava PdNi5 optimizacijom termomehaničkog režima prerade	M82 – novi materijal	IRM Bor

Projektantske licence

Ime	Prezime	Tip licence	Broj licence
Dragana	Živković	Odgovorni projektant metalurških procesa	385 D071 06
Nada	Štrbac	Odgovorni projektant metalurških procesa	385 D070 06

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

Eksploatacija ostalih ruda metala
 Uslužne delatnosti u vezi sa istraživanjem i eksploatacijom ostalih ruda
 Proizvodnja plemenitih i ostalih obojenih metala
 Livenje metala

Kovanje, presovanje, štancovanje i valjanje metala, metalurgija praha
 Obrada i prevlačenje metala, mašinska obrada metala
 Proizvodnja ostalih metalnih proizvoda
 Proizvodnja elektronskih elemenata i ploča
 Proizvodnja mernih, istraživačkih i navigacionih instrumenata i aparata, proizvodnja satova
 Proizvodnja nakita, bižuterije i sličnih predmeta
 Proizvodnja medicinskih i stomatoloških instrumenata i materijala
 Skupljanje, prečišćavanje i distribucija vode
 Uklanjanje otpadnih voda
 Tretman i odlaganje otpada
 Ponovna upotreba materijala
 Sanacija, rekultivacija i druge usluge u oblasti upravljanja otpadom
 Tehničko ispitivanje i analize
 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim i tehničko-tehnološkim naukama
 Ostale stručne, naučne i tehničke delatnosti
 Visoko obrazovanje
 Pomoćne obrazovne delatnosti

Doktorske teze urađene za potrebe privrede u okviru jedinice

Ime	Prezime	Naziv teze	Godina odbrane	Mentor
Dragan	Manasijević	Ispitivanje fazne ravnoteže i termodinamička analiza sistema Sn-Sb-Me i Me- Sn-Bi	2007.	Prof. dr Dragana Živković
Ivan	Mihajlović	Termodinamička i kinetička analiza procesa prženja koncentrata bakra sa povećanim sadržajem arsena	2006.	Prof. dr Nada Štrbac

Ime	Prezime	Naziv teze	Godina odbrane	Mentor
Saša	Marjanović	Ispitivanje strukturnih karakteristika i termomehaničkog režima obrade legura u trojnom sistemu Ag-Cu- Sn	2010.	Prof. dr Dragoslav Gusković
Aleksandra	Milosavljević	Termodinamička analiza i ispitivanje strukturnih karakteristika bezolovnih lemnih legura u sistemu Ag-In- Cu-Sn	2010.	Prof. dr Dragana Živković
Lidija	Gomidželović	Uporedna termodinamička analiza i karakterizacija legura u Au-Ga-In-Sb sistemu	2012.	Prof. dr Dragana Živković
Srba	Mladenović	Fizičko-hemijske, mehaničke i strukturne karakteristike livenih bezolovnih lemnih legura u sistemu Sn-Zn- Me (Me=Bi,Sb)	2012.	Prof. dr Desimir Marković
Vesna	Grekulović	Uticaj hloridnih jona i benzotriazola na elektrohemijsko ponašanje legure AgCu50 u alkalnoj sredini	2012.	Prof. dr Mirjana Rajčić Vujsinović

Ime	Prezime	Naziv teze	Godina odbrane	Mentor
Branislav	Marković	Ispitivanje faznih ravnoteža i karakterizacija legura u sistemu Bi-Cu-Ni	2012.	Prof. dr Dragana Živković
Ljubiša	Balanović	Komparativna termodinamička analiza i karakterizacija legura u sistemu Ga-Zn-Me (Me=Al, Sn)	2013.	Prof. dr Dragana Živković
Ivana	Marković	Istraživanje efekta ojačavanja žarenjem kod sinterovanih i livenih legura sistema bakar-zlato	2014.	Prof. dr Svetlana Nestorović
Silvana	Dimitrijević	Sinteza i karakterizacija kompleksa zlata sa merkaptotriazolom kao novog elektrolitičkog kupatila za dekorativnu pozlatu	2014.	Prof. dr Mirjana Rajčić Vujasinović
Radiša	Perić	Ispitivanje ojačavanja starenjem legura sistema Au-Ag-Cu za proizvodnju nakita	2014.	Prof. dr Dragoslav Gusković

Spisak osoblja u okviru jedinice

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Ljubica	Ivanić	Redovni profesor
Desimir	Marković	Redovni profesor
Svetlana	Nestorović	Redovni profesor
Dragoslav	Gusković	Redovni profesor
Svetlana	Ivanov	Vanredni profesor

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Saša	Marjanović	Docent
Srba	Mladenović	Docent
Ivana	Marković	Docent
Uroš	Stamenković	Asistent
Mirjana	Rajčić Vujasinović	Redovni profesor
Nada	Štrbac	Redovni profesor
Dragana	Živković	Redovni profesor
Dragan	Manasijević	Vanredni profesor
Vesna	Grekulović	Docent
Ljubiša	Balanović	Docent
Aleksandra	Mitovski	Asistent
Milan	Gorgievski	Asistent