

Izvešće o radu Odjela rudarstva i metalurgije Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za 2022. godinu

U skladu s Planom rada Odjela za razdoblje 2017.-2023. godine u nastavku se navode aktivnosti članova Odjela po pojedinom cilju.

Članovi Odjela aktivno su uključeni u rad Akademije u Znanstvenom vijeću (prof. dr. sc. Nediljka Gaurina-Međimurec – član, prof. dr.sc. Biljana Kovačević Zelić – zamjenica člana), Odboru za nagrade (prof. dr. sc. Trpimir Kujundžić) i Odboru za etiku (prof. dr. sc. Gordan Bedeković).

Članovi Akademije aktivno sudjeluju u radu međunarodnih udruga. Prof. dr. sc. B. Kovačević Zelić članica je Educational committee u međunarodnoj udruzi Society of Mining Professors; HGD – Hrvatsko geotehničko društvo – članica Upravnog odbora te članica tehničkog odbora TO 221 pri Hrvatskom zavodu za norme

Dr.sc. Renato Zagorščak, međunarodni član HATZ-a, gost je urednik posebnog izdanja „**New Challenges in the Utilization of Underground Energy and Space**“ u MDPI časopisu Energies. Ovo posebno izdanje pripada sekciji „Geo-Energy“.

Dr.sc Renato Zagorščak, međunarodni član HATZ-a, je od 2021 ovlaštenu inženjer Institucije Građevinskih Inženjera Ujedinjenog Kraljevstva Velike Britanije i Sjeverne Irske („Chartered Engineer at the Institution of Civil Engineers“ – CEng MICE), jedne of najprestižnijih institucija inženjera građevine u svijetu, te aktivno sudjeluje u radu istog.

Mario Dobrilović sudjeluje u radu međunarodnih udruga: European Federation of explosives engineers te International Society of explosives engineers. Kroz članstvo u Europskom forumu potvrdnih tijela za direktive EC za eksplozive za civilnu uporabu i direktive EC za pirotehničke proizvode aktivno je uključen u kreiranje certifikacijskih procedura i kriterija za eksplozivne proizvode za civilnu upotrebu. Sudjelovanjem na projektu Poboljšani model neidealne detonacije gospodarskih eksploziva, HRZZ, omogućena je razmjena iskustava te zajednički rad na tematici neidealne detonacije sa znanstvenicima sa svjetski relevantnih institucija. Član je tehničkih odbora TO 82 Rudarstvo i TO 511 Eksplozivi za civilnu uporabu

Gordan Bedeković sudjeluje u radu međunarodnog konzorcija EMJM-PROMISE – Erasmus Mundus Joint Master in Sustainable Mineral and Metal Processing Engineering

Nediljka Gaurina-Međimurec je kao članica Povjerenstva za utvrđivanje i ovjeru rezervi ugljikovodika, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja u 2022. godini, ocjenila ukupno devet (9) elaborata o rezervama ugljikovodika eksploatacijskih polja, a kao članica Povjerenstva za provjeru naftno-rudarskih projekata za ugljikovodike ocjenila je tri (3) naftno-rudarska projekta.

Izv.prof dr.sc. Vladislav Brkić, dekan je Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta.

RGN-fakultet sudjeluje u projektu MOBI-US. projekt je financiran od strane EIT RawMaterials s ciljem uspostave mreže četiri sveučilišta iz ESEE regije (istočna i jugoistočna Europa) koja izvode različite diplomske program vezane uz mineralne sirovine stvaranjem skupa strukturiranih opcija mobilnosti za studente između ESEE partnerskih sveučilišta. Svaki partner nudi jedan semestar studijskog programa (mobility window). Partneri na projektu su:

- AGH University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering and Resource Management; Faculty of Geology, Geophysics and Environmental Protection

- University of Miskolc, Faculty of Earth Science and Engineering; Faculty of Materials Science and Engineering
- University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering
- Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Geoengineering, Mining and Geology

U Upravni odbor konzorcija partnerskih sveučilišta imenovana je prof. dr. sc. Biljana Kovačević Zelić, a u izvedbi projekta sudjeluje veći broj nastavnika RGNF-a, među kojima su i članovi Odjela rudarstva i metalurgije.

Zdenka Zovko Brodarac član je sljedećih znanstvenih udruženja: Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Hrvatsko mikroskopijsko društvo, Minerals, Metals, and Materials Society, American Foundry Society. Osim navedenog aktivna je kao član međunarodnog savjetodavnog odbora časopisa *Materiali in Tehnologije (Materials and Technology)*, Ljubljana, Slovenija.

Aktivno je sudjelovala u provedbi sljedećih projekata:

-Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.“, Prioritetna os 1 „Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija“, Prioritetne osi 1 "Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija", Specifičnog cilja 1a1 "Povećana sposobnost sektora za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) za provođenje istraživanja vrhunske kvalitete i zadovoljavanje potreba gospodarstva", Poziv na dostavu prijedloga „Ulaganje u organizacijsku reformu i infrastrukturu u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija“, Centar za ljevarstvo – SIMET, KK.01.1.1.02.0020, 1.2.2019.-1.2.2022., produžetak projekta do 7/2023., voditelj projekta: Zdenka Zovko Brodarac

-Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.“, Prioritetna os 1 „Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija“, Prioritetne osi 1 "Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija", Specifičnog cilja 1a1 "Povećana sposobnost sektora za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) za provođenje istraživanja vrhunske kvalitete i zadovoljavanje potreba gospodarstva", Poziv na dostavu prijedloga „Ulaganje u organizacijsku reformu i infrastrukturu u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija“, VIRTULAB – Integrirani laboratorij za primarne i sekundarne sirovine, KK.01.1.1.02.0022, 1.2.2019.-1.2.2022., nositelj projekta: Rudarsko-naftno-geološki fakultet, partneri: Metalurški fakultet, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Geotehnički fakultet, Prehrambeno-biotehnološki fakultet; koordinator Metalurškog fakulteta: Zdenka Zovko Brodarac

-Europski socijalni fond unutar Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali, Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Poziv: Uspostava regionalnih centara kompetentnosti u strukovnom obrazovanju u (pod)sektorima: strojarstvo, elektrotehnika i računalstvo, poljoprivreda i zdravstvo, Regionalni centar kompetencija u SMŽ – prema novim i inovativnim znanjima i vještinama, UP.03.3.1.04.0010, nositelj projekta: Tehnička škola Sisak, partneri: Sisačko-moslavačka županija, Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet, 1.2.2020.-31.12.2023., član Savjeta Centra: Zdenka Zovko Brodarac

Tijekom 2022. godine pokrenut je Erasmus Mundus Joint Master Degree studija „Master in Sustainable Mineral and Metal Processing Engineering“ koji omogućuje obrazovanje visokokvalificiranih inženjera za preradu minerala, metala i otpada. Studij će umrežiti četiri sveučilišta koja izvode različite diplomske programe vezane uz oplemenjivanje mineralnih sirovina, preradu metala i otpada. Svaki od partnera ponudio je po jedan semestar studijskog programa (mobility window). Partneri na projektu su:

- University of Oulu, Mining Engineering and Mineral Processing Research Group, Finska, koordinator,
- Montanuniversität Leoben, Austria, partner,

- University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, Hrvatska, partner,
- University Tecnica Federico Santa Maria, Čile, partner.

U prvoj generaciji na studij se upisalo 20 studenata, u tijeku je prijava i upis druge generacije polaznika. U radu Vijeća studija sudjeluje prof. dr.sc. Gordan Bedeković, a u izvedbi nastave nekolicina profesora RGNF-a, od članova Odjela prof. dr.sc. Gordan Bedeković i prof. dr. sc. Biljana Kovačević Zelić.

U provedbi je projekt Centar za ljevarstvo-SIMET (KK.01.1.1.02.0020) Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (2019-2023.) koji financira Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj kroz Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014-2020”, Poziv na dostavu prijedloga „Ulaganje u organizacijsku reformu i infrastrukturu u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija”, vrijednost projekta: 55.992.012,46 HRK, EU sufinanciranje projekta 44.061.083,08 HRK, razdoblje provedbe: 1. veljače 2019. do 31. srpnja 2023. godine. Voditelj projekta: prof.dr.sc. Zdenka Zovko Brodarac. Metalurški fakultet osnivanjem Centra za ljevarstvo – SIMET želi ojačati kapacitete za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI), poboljšati kompetencije nastavnog osoblja i studenata te pozicionirati fakultet i općenito metalurški sektor u smislu prepoznavanja i aktiviranja njegovog IRI potencijala. **Cilj projekta je stvaranje znanstvene infrastrukture kao i stvaranje i unaprjeđivanje suvremenih znanstvenoistraživačkih kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) u području razvoja materijala i tehnologija u polju metalurgije na području RH i Europe.** Svrha osnivanja Centra za ljevarstvo –SIMET je umrežiti relevantne dionike kao ciljanu skupinu i omogućiti prijenos znanja i vještina, a bit će u funkciji istraživanja u razvoju materijala i tehnologija prema potencijalnim korisnicima (primarno nastavnom osoblju i studentima) te prema korisnicima iz proizvodnog sektora kroz dizajniranje inovativnih materijala prema zahtjevima tržišta te stvaranje konačnog proizvoda, zatim razvoju proizvoda primjenom specifičnih tehnologija (CAD/CAE tehnologija), računalno podržanom projektiranju procesa razvoja proizvoda i konstrukcije pripreme proizvodnje, ali kroz cjeloživotno učenje namijenjeno studentima i stručnjacima iz gospodarstva. Provedba ovog projekta potaknut će proces inovacija, stvoriti Triple Helix efekt, odnosno ujediti znanstveno istraživački sektor, nositelje vlasti i gospodarstvo čime će posljedično utjecati i na gospodarski rast. Više informacija o projektu dostupno je na poveznici: <https://castingpoint.simet.hr/>.

Članovi Odjela sudjeluju u različitim oblicima znanstvenog, nastavnog i stručnog publiciranja te izradi projekata, elaborata te izvješća.

1. Uredničke knjige

Knjiga sažetaka 13. Znanstveno-stručnog seminara: Sigurnost, zdravlje na radu i okoliš u metaloprerađivačkoj industriji, ur. F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, Sisak: Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet, 2022, ISBN: 978-953-7082-42-0

Hrvatska tehnička enciklopedija 2: biotehnologija, drvna tehnika, farmaceutska tehnologija, grafička tehnologija, kemijska tehnologija, metalurgija, poljoprivredna tehnika, prehrambena tehnologija, rudarstvo, tekstilna tehnologija, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža i Sveučilište u Zagrebu, 2022. (glavni ur. Zdenko Jecić) ur. struke i suradnik: Zdenka Zovko Brodarac)

Engineering Power, Bulletin of the Croatian Academy of Engineering, ur. V. Mornar, B. Zelić; gost urednik Z. Zovko Brodarac 17(3) 2022, <https://www.hatz.hr/wp-content/uploads/2023/05/%C4%8Dasopis.pdf>

2. Poglavlja u knjizi

Z. Zovko Brodarac, F. Unkić, Lj. Srećec, A. Filipović, Centar za ljevarstvo – SIMET kao temelj razvoja metalske industrije Republike Hrvatske, Annual of the Croatian Academy of Engineering, ur. V. Mrša, D. Rogale, Zagreb, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, 2022., 249-264.

Kujundžić, Trpimir; Klanfar, Mario; Veinović, Želimir

Podzemni istraživački poligon Rudnik sv. Barbara // Godišnjak Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2021. / Andročec, Vladimir (ur.). Zagreb: Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, 2022. str. 236-248

3. Članci u časopisima

Kisić, Ivica; Hrenović, Jasna; Zgorelec, Željka; Durn, Goran; Brkić, Vladislav; Delač, Domina Bioremediation of Agriculture Soil Contaminated by Organic Pollutants. // Energies, 15 (2022), 4; 1561, 13 doi:10.3390/en15041561 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

Mustapić, Nenad; Brkić, Vladislav; Duić, Željko; Kralj, Toni Thermodynamic Optimization of Advanced Organic Rankine Cycle Configurations for Geothermal Energy Applications. // Energies, 15 (2022), 19; 6990, 34 doi:https://www.mdpi.com/1996-1073/15/19/6990 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

Pavičić, Josipa; Novak Mavar, Karolina; Brkić, Vladislav; Simon, Katarina Biogas and Biomethane Production and Usage: Technology Development, Advantages and Challenges in Europe. // Energies, 15 (2022), 8; 2940, 28 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)

Brkić, Vladislav; Mrnjavčić, Domagoj, Europska energetska sigurnost i neovisnost. // Naftaplin, 42 (2022), 174-175; 76-86 (domaća recenzija, članak, stručni)

Brkić, Vladislav

Energetska tranzicija i nova uloga naftnog i plinskog gospodarstva. // EGE : energetika, gospodarstvo, ekologija, etika, 1 (2022), 12-16 (recenziran, osvrt, ostalo)

Novak Mavar, Karolina; Gaurina-Međimurec, Nediljka; Brkić, Vladislav

Decommissioning Offshore Platforms With A Circular Economy In Mind // Proceedings of IASTEM INTERNATIONAL CONFERENCE Rio de Janeiro, Brazil, 24th – 25th July, 2022//, Suresh, P. (ur.). 29-32.

Borivoje Pašić, Igor Medved, Nediljka Gaurina-Međimurec, Karolina Novak Mavar, Petar Mijić: Application of the Concept of Circular Economy to Drilling Mud Design// Proceedings of IASTEM INTERNATIONAL CONFERENCE Rio de Janeiro, Brazil, 24th – 25th July, 2022//, Suresh, P. (ur.). 25-28.

Medved, Igor; Gaurina-Međimurec, Nediljka; Pašić, Borivoje; Mijić, Petar

Green Approach in Water-Based Drilling Mud Design to Increase Wellbore Stability // Applied Sciences-Basel, 12 (2022), 11; 5348, 19

Medved, Igor; Gaurina-Međimurec, Nediljka; Novak Mavar, Karolina; Mijić, Petar

Waste Mandarin Peel as an Eco-Friendly Water-Based Drilling Fluid Additive // Energies, 15 (2022), 7; 2591, 18

Gaurina-Međimurec, Nediljka; Mesarić, Pavao

Application of Solid Expandable Tubulars in the Petroleum Industry // Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 37 (2022), 1; 163-180

Kapusta, K., Wiatowski, M., Thomas, H.R., Zagorščak, R., Sadasivam, S., Masum, S., Kempka, T., Otto, C., Basa, W., Szyja, M. and Stańczyk, K., 2023. Experimental simulations of methane-oriented underground coal gasification using hydrogen-The effect of coal rank and gasification pressure on the hydrogasification process. *international journal of hydrogen energy*, 48(3), pp.921-932.

Thatcher, Kate and Zagorscak, Renato and Rhodes, Emma and Bruffell, Louise and Paulley, Alan and Wildenborg, Ton and van Unen, Marianne and Rycroft, Lydia and Sims, Andy and Copestake, Philip, Development of a Carbon Capture and Storage (CCS) Risk Register and Global Lessons Learned (November 21, 2022). Proceedings of the 16th Greenhouse Gas Control Technologies Conference (GHGT-16) 23-24 Oct 2022, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4282955> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4282955>

Zagorščak, R., Metcalfe, R., Limer, L., Thomas, H., An, N., Bond, A. and Watson, S., 2022. Risk assessment methodology for Underground Coal Gasification technology. *Journal of Cleaner Production*, 370, p.133493.

Gao, W., Zagorščak, R. and Thomas, H.R., 2022. Numerical study of ground deformation during underground coal gasification through coupled flow-geomechanical modelling. *Fuel*, 315, p.122833.

An, N., Zagorščak, R. and Thomas, H.R., 2022. Adsorption characteristics of rocks and soils, and their potential for mitigating the environmental impact of underground coal gasification technology: a review. *Journal of Environmental Management*, 305, p.114390.

Gao, W., Zagorščak, R., Thomas, H.R. and An, N., 2022. Simulation of underground coal gasification based on a coupled thermal-hydraulic-chemical model. *Combustion Theory and Modelling*, 26(1), pp.110-134.

Liu, K., Zagorščak, R., Sandford, R.J., Cwikowski, O.N., Yanushkevich, A. and Thomas, H.R., 2022. Insights into the thermal performance of underground high voltage electricity transmission lines through thermo-hydraulic modelling. *Energies*, 15(23), p.8897.

An, N., Zagorščak, R. and Thomas, H.R., 2022. Transport of heat, moisture, and gaseous chemicals in hydro-mechanically altered strata surrounding the underground coal gasification reactor. *International Journal of Coal Geology*, 249, p.103879.

Gao, W., Zagorščak, R. and Thomas, H.R., 2022. Insights into ground response during underground coal gasification through thermo-mechanical modeling. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, 46(1), pp.3-22.

Z. Zovko Brodarac, A. Mahmutović, S. Zeljko, L. Zeljko, Numerical simulation in optimization of thin-walled EN-GJL-200 casting, *Livarski vestnik*, 69(2022) 1, 29-42.

Z. Zovko Brodarac, Advancement of the scientific-research potential of the Faculty of Metallurgy through the implementation of infrastructure projects, *Engineering Power, Bulletin of the Croatian Academy of Engineering*, 17(3) 2022, 2-6.

F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, Metallurgy development: Discovery and utilization of aluminum through history, *Engineering Power, Bulletin of the Croatian Academy of Engineering*, 17(3) 2022, 6-19.

Malvić, Tomislav; Andreić, Željko; Barudžija, Uroš; Bedeković, Gordan; Hrnčević, Lidia; Ivšinović, Josip; Korman, Tomislav; Kovač, Zoran; Pavlić, Krešimir; Pašić, Borivoje

Citation rate challenges for a small journal indexed in Scopus and WoS – case study from Central Europe (Croatia), editorial view // *Publications / MDPI*, 2022 (2022), 10; 32, 19 doi:10.3390/publications10030032

Wolfgang, Öfner; Maria, Sinche-Gonzalez; Helmut, Flachberger; Gordan, Bedeković; Claudio, Acuña; Paula, Guerra

EMJM PROMISE—The New International Erasmus Mundus Joint Master in Sustainable Mineral and Metal Processing Engineering // *BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte*, 167 (2022), 8; 10.1007/s00501-022-01259-7, 6 doi:10.1007/s00501-022-01259-7

Tomac, Ingrid; Kovačević Zelić, Biljana; Perić, Dunja; Domitrović, Dubravko; Štambuk Cvitanović, Nataša; Vučenović, Helena; Parlov, Jelena; Stipčević, Josip; Matešić, Darko; Matoš, Bojan; Vlahović, Igor (2022): Geotechnical reconnaissance of an extensive cover-collapse sinkhole phenomena of 2020–2021 Petrinja earthquake sequence (Central Croatia). *Earthquake spectra*, 39 (1), 1-34. doi:10.1177/87552930221115759

Suceska, Muhamed; Chan, Hay Yee Serene; Stimac, Barbara; Dobrilovic, Mario

BKW EOS: History of Modifications and Further Improvement of Accuracy with Temperature-Dependent Covolumes of Polar Molecules // *Propellants, explosives, pyrotechnics*, - (2022), e202100278, 9 doi:10.1002/prep.202100278

Štimac Tumara, Barbara; Dobrilović, Mario; Škrlec, Vinko; Sućeska, Muhamed

Determination of detonation front curvature radius of ANFO explosives and its importance in numerical modelling of detonation with the Wood-Kirkwood model // *Rudarsko-geološko-naftni zbornik*, 37 (2022), 2; 97-107 doi:10.17794/rgn2022.2.9

Bohanek, Vječislav; Dobrilović, Mario; Štimac Tumara, Barbara; Stanković, Siniša

The efficiency of a small sized hand-made shaped charge // *Rudarsko-geološko-naftni zbornik*, 37 (2022), 2; 79-85 doi:10.17794/rgn.2022.2.7

Sućeska, Muhamed; Štimac Tumara, Barbara; Dobrilović, Mario; Bohanek, Vječislav

Estimation of detonation front curvature radius by empirical equations // *Journal of energetic materials* (2022) doi:10.1080/07370652.2022.2052207

Bohanek, Vječislav; Sućeska, Muhamed; Dobrilović, Mario; Hartlieb, Philipp

Effect of Confinement on Detonation Velocity and Plate Dent Test Results for ANFO Explosive // *Energies*, 15 (2022), 12; 1-9 doi:10.3390/en15124404

Počkaj, Marta; Cerc Korošec, Romana; Popović, Zora; Balić, Ivana; Sućeska, Muhamed; Dobrilović, Mario; Balić, Tomislav

The role of anion in supramolecular aggregation and energetic properties in a series of Cd picolinamide complexes // Polyhedron, 228 (2022), 116152, 14 doi:10.1016/j.poly.2022.116152

4. Izlaganja/Poster na međunarodnoj konferenciji

Pavičić, Ivica; Dragičević, Ivan; Pavlin, Ida; Šegović, Filip; Brkić, Vladislav

3D geological model of the bauxite-bearing district Bnižnica (Posušje, BiH): A powerful tool from 3D visualization of geological structures to geological prospecting. // Environmental, Structural and Stratigraphical Evolution of the Western Carpathians: 12th ESSEWECA Conference, Abstract Book, 8th – 9th December 2022, Bratislava, Slovakia / Hudačkova, Natalia ; Ruman, Andrej ; Šujan, Michal (ur.). Bratislava: Comenius University, Bratislava, 2022. str. 109-109. (<https://www.bib.irb.hr/1248146>) (poster, sažetak, znanstveni)

F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, M. Stjepanović, The solidification sequence and microstructure development of secondary EN AC 46100 alloy, 11th International Conference Mechanical Technologies and Structural Materijals 2022, ur. S. Jozić, B. Lela, N. Gjeldum, Split: Hrvatsko društvo za strojarske tehnologije, 2022., Split, 71-81.

Z. Zovko Brodarac, A. Mahmutović, S. Zeljko, L. Zeljko, Efficiency of numerical simulation in optimization of casting production, Conference Proceedings 62nd IFC Portoroz 2022, ur. A. Križman, A. Bührig-Polaczek, J. Medved, P. Mrvar, P. Murrell, M. Petrič, R. Rudolf, P. Schumacher, J. Sobczak, N. Talijan, Z. Zovko Brodarac, Ljubljana: Slovenian Foundrymen Society, 2022., Portorož, Slovenija, 15, 1-10.

F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, L. Zeljko, B. Tubić Bulat, P. Mrvar, A. Mahmutović, S. Zeljko, Technological development of the casting process of the thin-walled gray cast iron, 53rd International October Conference on Mining and Metallurgy Proceedings, ur. A. Kostov, M. Ljubujev, Bor: Mining and Metallurgy Institute Bor, 2022., Bor, Srbija, 131-134.

Z. Zovko Brodarac, D. Stanić, M. Folta, F. Kozina, Influence of remelting on mechanical properties of AlSi9Cu3(Fe) alloy, 74th WFC E-Abstract Book, ur. Park, Eun Soo, Busan: The World Foundry Organization, Korea Foundry Society, 2022., Busan, Korea, 1-0437, 1-2.

Z. Zovko Brodarac, I. Ivanić, N. Dolić, Stanje i perspektiva metalske industrije kroz prizmu obrazovnog sustava i potpore gospodarstvu, 13. ZNANSTVENO-STRUČNI SEMINAR: Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš u metaloprerađivačkoj industriji, ur. F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, Sisak: Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet, 2022., 1-2.

Bohanek, Vječislav; Dobrilović, Mario; Hartlieb, Philipp; Marunić Bartul

Influence of charge diameter and thickness of confinement on detonation velocity of ANFO explosives // Proceedings of the 24th Seminar on New Trends in Research of Energetic Materials / Jiri Pachman, Jakub Selesovsky (ur.).

Pardubice: University of Pardubice, 2022. str. 285-290

Stimac Tumara, B.; Sućeska, M.; Dobrilović, M.; Stanković, S.

Numerical modeling of charge diameter effect on detonation properties of emulsion explosives using Wood-Kirkwood detonation model

5. Izvješća

Kujundžić, T., Domitrović, D., Klanfar, M. (2022): IZVJEŠTAJ O KOLIČINI NASUTOG KAMENOG MATERIJALA PRI IZRADI PRIVREMENOG PUTA ZA ČIŠĆENJE JEZERA TRAKOŠĆAN OD MULJEVITOG NANOSA. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.

6. Rudarski i metalurški projekti i elaborati

Zdenka Zovko Brodarac koautor je 16 stručnih izvještaja, elaborata i ekspertiza kako slijedi:

- Analiza mikrostrukture uzorka 13CrMo4-5 + NT TC2 cijevi nakon obrade plastičnom deformacijom - uzorak 3299, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Utjecaj sastava uložnog materijala na mikrostrukturu EN AC 46100 legure za izradu grijaćih tijela, Lipovica d.o.o., Popovača
- Utjecaj sastava uložnog materijala na mikrostrukturu EN AC 47100 legure za primjenu u automobilskoj industriji, Lipovica d.o.o., Popovača
- Metalografska analiza uzorka zavara kvalitete W.Nr.1.4541, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Određivanje veličine zrna EN AW 5083 aluminijske legure, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture uzorka zavara kvalitete S69QL1 (t=25 mm), Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture uzorka zavara kvalitete S69QL1, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture uzorka 13CrMo4-5 cijevi nakon obrade plastičnom deformacijom, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza uzroka puknuća cijevi 13CrMo4-5 čelika tijekom korištenja, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture kutno zavarenog spoja EN AW 5083 H321 / EN AW 5083 H321 (t₁/t₂ = 7/7 mm), Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture sučeonog zavarenog spoja EN AW 5083 H321 (t=7 mm), Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture uzorka 13CrMo4-5 + NT TC2 cijevi nakon plastične deformacije i toplinske obrade - uzorak 3312, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- Analiza mikrostrukture uzorka 13CrMo4-5 + NT TC2 cijevi nakon plastične deformacije i toplinske obrade - uzorak 3313, Zavod za zavarivanje, ispitivanje i tehnologiju d.o.o., Zagreb
- The metallographic analysis of the surface defect in gray cast iron casting, Bentoproduct d.o.o. Šipovo, Bosna i Hercegovina
- Snimanje presjeka i lomne površine vijka alata za lijevanje, Lipovica d.o.o.
- Analiza mikrostrukture uzorka čelika Č4570 (X17CrNi16-2), HS Produkt d.o.o., Karlovac

Gaurina-Međimurec, Nediljka: Elaborat o tehnologiji izrade i opremanja geotermalnih bušotina i mogućim utjecajima izrade bušotina na okoliš, 2022. Elaborat je dio Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja geotermalnog potencijala Republike Hrvatske do 2030. godine, Izrađivač Studije je IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.

Gaurina-Međimurec, Nediljka; Pašić, Borivoje; Mijić, Petar; Medved, Igor; Novak-Mavar, Karolina; Hrgarek, Marija; Rak Zarić, Ivana; Rak, Mihaela; Mađerić, Antonija; Dubovečak, Vinka: Elaborat o zaštiti

okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Istražna bušotina Veliki Rastovac-1 (VRa-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja na istražnom prostoru Drava-03“, 2022.

Pavelić, D., Kujundžić, T., Korman, T. (2022): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Jamičak“ četvrta obnova rezervi. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.

Pavelić, D., Kujundžić, T., Korman, T. (2022): Program ukupnih istražnih radova po vrsti i opsegu s troškovnikom za prvu godinu istraživanja tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „OBROŠĆICA“. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.

Pavelić, D., Kujundžić, T., Korman, T. (2022): Program ukupnih istražnih radova po vrsti i opsegu s troškovnikom za prvu godinu istraživanja građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru „BOK-1“. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.

Kujundžić, T., Zorić, I., Dobrilović, M., Kuhinek, D., Klanfar, M., Korman, T. (2022): Dopunski rudarski projekt sanacije i uređenja rudnika željeza Sv. Barbara u Rudama – treća dopuna. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.

Kujundžić, T., Korman, T. (2022): Elaborat procjene vrijednosti trgovačkog društva Trogirski kamenolom d.o.o. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.

7. Inovacije

Zdenka Zovko Brodarac koautor je 2 inovacije u 2022. godini:

-F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, M. Petrič, Sinteza i modeliranje svojstava ultra-lake aluminij- magnezij- litij legure kao imperativ u zrakoplovnoj i svemirskoj industriji (Synthesis and modeling of ultra-light Al-Mg-Li alloy properties as imperative in airplane and space industry), 7. Izložba inovacija Ivanić-Grad (I3G) 2022., Ivanić-Grad // BRONČANA MEDALJA

-F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, D. Stanić, L. Mesek, P. Tarandek, Reciklirana AlSiCu3(Fe) legura u automobilskoj industriji (Secondary AlSiCu3(Fe) alloy in automotive industry), 20. Međunarodna izložba inovacija ARCA 2022, Zagreb // ZLATNA MEDALJA

8. Organizacija skupova

13. ZNANSTVENO-STRUČNI SEMINAR: Sigurnost, zdravlje na radu i radni okoliš u metaloprerađivačkoj industriji, ur. F. Kozina, Z. Zovko Brodarac, Sisak: Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet, 2022

9. Pozvana predavanja na međunarodnom skupu

Kovačević Zelić, B. (2022): Performance of geosynthetic clay liners in geoenvironmental engineering applications. XXII Conference of PhD Students and Young Scientists, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Geoenvironmental Engineering, Mining and Geology, Poland.

10. Članak na savjetovanju

Grbeš, Anamarija; Bedeković, Gordan; Kovačević Zelić, Biljana; Veinović, Želimir (2021): Emergency management of the construction and demolition waste - challenges and opportunities. CRISIS MANAGEMENT DAYS 2021, Velika Gorica, Zagreb: University of Applied Sciences Velika Gorica, str. 163-177

11. Sudska vještačenja

Prof.dr.sc. Trpimir Kujundžić: Vještačenje u pravnoj stvari tužitelja REPUBLIKA HRVATSKA protiv tuženika SLAVKO LUKIN, OIB 16511134682, VL. Kamenoklesarski obrt i vađenje kamena Slave, Dolac Donji, radi stjecanja bez osnove. Trgovački sud u Splitu.

Zagreb, 26.05. 2023.

Tajnik Odjela rudarstva i metalurgije

Prof. dr. sc. Mario Dobrilović