

Izvješće o radu Odjela rudarstva i metalurgije Hrvatske akademije tehničkih znanosti za 2025. godinu

U skladu s Planom rada Odjela u nastavku se navode aktivnosti članova Odjela po pojedinom cilju.

Prof.dr.sc. Vladislav Brkić dekan je Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta SuZ.

Članovi Odjela aktivno su uključeni u rad Akademije:

Tajnik odjela prof.dr.sc. Mario Dobrilović sudjeluje u radu skupštine i predsjedništva Akademiji

Članovi Akademije aktivno sudjeluju u radu međunarodnih udruga.

Povećanje vidljivosti i utjecaja Odjela u realnom sektoru u području rudarstva, naftnog rudarstva i metalurgije u RH ostvarivat će se predstavljanjem rada Akademije i Odjela u različitim prigodama, koordinacijom aktivnosti s udrugama koje djeluju u ovom području, intenziviranjem publiciranja popularizacijskih radova u stručnim časopisima i slično.

Sudjelovanje članova Odbora u radu međunarodnih udruga, na međunarodnim projektima, kongresima i radionicama prezentiranjem dostignuća hrvatske znanosti i predstavljanjem očuvanja hrvatske tehničke baštine.

Prof. dr. sc. Biljana Kovačević Zelić članica je Education Committee pri međunarodnoj udruzi SOMP - Society of Mining Professors i Technical Committee for Geo-engineering Education, TC306 pri međunarodnoj udruzi ISSMGE.

Prof. dr. sc. Gordan Bedeković i prof. dr. sc. Biljana Kovačević Zelić COST Action: CA22138 - Recovery of Mining District Network.

Prof.dr.sc. Mario Dobrilović sudjeluje u radu foruma prijavljenih certifikacijskih tijela pri EC (Notify body forum) za područje gospodarskih eksploziva i pirotehničkih sredstava.

B Sudjelovanje članova Odbora u programima internacionalizacije visokoškolske nastave i drugim oblicima međunarodne suradnje i mobilnosti.

Prof. dr. sc. Gordan Bedeković (kao voditelj programa za Sveučilište u Zagrebu) i prof. dr. sc. Biljana Kovačević Zelić sudjeluju u izvođenju ERASMUS MUNDUS JOINT MASTER IN SUSTAINABLE MINERAL AND METAL PROCESSING ENGINEERING - EMJM-PROMISE.

Publikacije i projekti:

Mario Dobrilović bio je gostujući urednik broja Engineering power, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske: Engineering power : bulletin of the Croatian Academy of Engineering, 20 (2025), 1; 24-29. doi: 10.65776/ep.20.1.3

1. Poglavlja u knjizi

- Knjiga: Circular Economy on Energy and Natural Resources Industries, Springer, 2024. Poglavlje: The Circular Economy in the Oil and Gas Industry: A Solution for the Sustainability of Drilling and Production Processes

Nediljka Gaurina-Međimurec, Katarina Simon, Karolina Novak Mavar, Borivoje Pašić, Petar Mijić, Igor Medved, Vladislav Brkić, Lidia Hrnčević, Katarina Žbulj

- **Zovko Brodarac, Zdenka;** Lazić, Ladislav, Smanjenje ugljičnog otiska u metalurškoj praksi: kritične / strateške sirovine i energetska učinkovitost peći, Godišnjak Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2024, Mornar, Vedran (ur.). Zagreb: Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, 2025. str. 115-135

- Kujundžić, Trpimir; Korman, Tomislav

Kamen kao izvor kulturne baštine u Republici Hrvatskoj // KAMEN – prirodno bogatstvo i kulturna baština : zbornik radova / Bevanda, Mladen (ur.).

Mostar: Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u Bosni i Hercegovini; Rudarsko - geološka udruga "Zvuk kamena", 2025. str. 67-84

2. Članci u časopisima

- **Nediljka Gaurina-Međimurec,** Vladislav Brkić, Ljiljana Zornjak, Borivoje Pašić: Izrada i opremanje geotermalnih bušotina – ključ za istraživanje i eksploataciju geotermalne vode u energetske svrhe, **Godišnjak Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, 2024.** , 1-21. (u tisku)

- Koščak Kolin, Sonja; Brkić, Vladislav; Jukić, Nikola; Buti Njie, Sonja

Possibilities of analysing the pressure build-up test in the vertical oil well with decreased production // 5th Croatian scientific congress about geomathematics "Theory and application in geomathematics 2024" : proceedings of reviewed papers / Kovač, Zoran; Malvić, Tomislav (ur.). Zagreb: Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2024. str. 43-53

- Koščak Kolin, Sonja; Valjak, Andrea; Brkić, Vladislav; Buti Njie, Sonja

Pressure build-up test analyses of a hydraulically fractured well with reduced half-length // Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 39 (2024), 4; 70, 15. doi: 10.17794/rgn.2024.4.7

- Neral, N., Kudelić, A., Maričić, A., Kovačević Zelić, B. (2025): Physical and Mechanical Properties of Ceramics: Insights into Raw Material Selection in Prehistoric Pottery Production in Croatia. Applied clay science (privaćen za objavljivanje)

- Lee J. Hosking, Yazeed A. Al-Noaimat, Xiangming Zhou, **Renato Zagorscak**, Steven Benbow, Richard Metcalfe, Numerical sensitivity analysis of cement sheath bond integrity for CO₂ injection wells under pressure and thermal loading, International Journal of Greenhouse Gas Control, Volume 148, 2025, 104525, ISSN 1750-5836, <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2025.104525>

- Kozina, Franjo; Zovko Brodarac, Zdenka; Petrič, Mitja; Šetina Batič, Barbara, Degradation Susceptibility of Al-2.18Mg-1.92Li Alloy in Severe Environmental Conditions // Materials, 18 (2025), 9; 1938-1938. doi: 10.3390/ma18091938

- Zovko Brodarac, Zdenka; Kozina, Franjo; Burja, Jaka; Šetina Batič, Barbara; Stanić, Davor; Folta, Martin, Influence of heat treatment on microstructure of recycled AlSi9Cu3(Fe) alloy // Livarski vestnik, 72 (2025), 2; 94-107

- Zovko Brodarac, Zdenka; Kozina, Franjo; Stanić, Davor; Folta, Martin; Medved, Jožef; Burja, Jaka, Influence of remelting on AlSi9Cu3 (Fe) alloy properties // Journal of thermal analysis and calorimetry, 150 (2025), 1263-1273. doi: 10.1007/s10973-025-14198-5
 - Kujundžić, Trpimir; Korman, Tomislav; Purkić, Ruža; Perić, Magdalena
MOGUĆNOST PRIMJENE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE PRI EKSPLOATACIJI ARHITEKTONSKO GRAĐEVNOG KAMENA // Klesarstvo i graditeljstvo, XXXII. (2025), 1-2; 100-114
 - Kujundžić, Trpimir; Korman, Tomislav; Klanfar, Mario; Kuhinek, Dalibor
RUDNIK SMEĐEG UGLJENA U SIVERIĆU – “STARA JAMA” // SIVERIĆ NEKAD I DANAS. Sveučilište u Zadru, 2025. str. 8-8
 - Dobrilović, Ivana; **Dobrilović, Mario**; Sućeska, Muhamed; Kovačević-Zelić, Biljana; Stanković, Siniša Modeling of soil density zones in the vicinity of an explosive charge // Engineering power : bulletin of the Croatian Academy of Engineering, 20 (2025), 1; 24-29. doi: 10.65776/ep.20.1.3
3. Članak na međunarodnoj konferenciji
- B. Kovacevic Zelic, M. Burecic Safran, D. Znidarcic (2025): Geotechnical engineering knowledge base needed for the improvement of mine tailings safety. GEE 2025 - International Conference Geotechnical Engineering Education 2025 - “Charting the path toward the future”, TC306 – ISSMGE, Nancy, France, 2-4 July 2025.
 - B. Kovacevic Zelic, M. Burecic Safran, G. Bedekovic (2025): Environmental Geotechnics Aspects in Mining Education – Teaching and Learning Experiences. EGRWSE-2025: 6th International Conference on Environmental Geotechnology, Recycled Waste Materials and Sustainable Engineering, June 11-14, 2025, Vigo, Spain.
 - Dolić, Natalija; **Zovko Brodarac, Zdenka**; Kozina, Franjo, HARDNESS TESTING OF Al-Mg SLABS // CONGRESS PROCEEDINGS - MME SEE 2025 6th Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe / Manojlović, Vaso; Jovanović, Gvozden; Jovanović, Aleksandar (ur.), Beograd: Association of Metallurgical Engineers of Serbia (AMES), 2025. str. 7-13
 - Mesek, Luka; **Zovko Brodarac, Zdenka**; Petrić, Mitja; Bobinac, Desimir, Investigation of the quality of EN-GJS-400-15 ductile cast iron // Proceedings of 14th International Conference Mechanical Technologies and Structural Materials 2025 / Čatipović, Nikša; Krolo, Jure; Gjeldum, Nikola (ur.), Split: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu, 2025. str. 259-275
 - Kozina, Franjo; **Zovko Brodarac, Zdenka**; Buljeta, Ivica; Dolić, Natalija, ANALYSIS OF CRACK FORMATION IN AISi11 ALLOY AUTOMOTIVE RIM // Proceedings 56th International October Conference on Mining and Metallurgy IOC 2025 / Balanović, Ljubiša; Tanikić, Dejan (ur.), Bor: University of Belgrade - Technical Faculty in Bor, 2025. str. 405-408
 - **Zovko Brodarac, Zdenka**; Kozina, Franjo; Papeš, Marija; Lazić, Siniša, Solidification modeling and corrosion behavior of recycled aluminium DeOX alloy // Abstract Proceedings 65th IFC Portoroz 2025 / Bührig-Polaczek, Andreas; Medved, Jožef; Mrvar, Primož et al. (ur.), Ljubljana: Slovenian Foundrymen Society, 2025. str. 1-12
 - Kozina, Franjo; **Zovko Brodarac, Zdenka**; Kuprešak, Matea; Petrić, Mitja, Simulation of irradiation-induced damage in Al-Mg-Li alloys // Proceedings of 14th International Conference Mechanical Technologies and Structural Materials 2025 / Čatipović, Nikša;

Krolo, Jure; Gjeldum, Nikola (ur.), Split: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu, 2025. str. 159-17

- Stanković, Siniša; Škrlec, Vinko; **Dobrilović, Mario**; Fajdetić, Mihaela; Analysis of Drilling Parameters for Construction Pit Excavation // Proceedings of the DIM-ESEE Conference / Kuhinek, Dalibor (ur.). Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, 2025. str. MM67-MM72
- **Dobrilović, Mario**; Dobrilović, Ivana; Sućeska, Muhamed; Škrlec, Vinko; Cardinale, Romano: Waste organic materials in emulsion explosives-properties and possibilities // Proceedings of the DIM-ESEE Conference / Kuhinek, Dalibor (ur.). Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, 2025. str. 73-76

Prošireni sažetak izlaganja sa skupa

- Kuprešak, Matea; **Zovko Brodarac, Zdenka**; Kozina, Franjo; Petrič, Mitja; Dolić, Natalija, Radiation resistance simulation OF Al-Mg-Li alloy in the space environment // Book of Abstracts 9th International Student Conference on Technical Sciences / Petrović, Jasmina (ur.), Bor: University of Belgrade - Technical Faculty in Bor, 2025. str. 10-10
- **Zovko Brodarac, Zdenka**; Kozina, Franjo; Papeš, Marija, Calculation of aluminum DeOx alloy solidification // Book of abstracts of the 8th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC8) / Rotaru, Andrei; Martinović Bevanda, Anita; Marić, Marina et al. (ur.), Mostar: Publishing House SITECH, Romania, 2025. str. 184-184

Sažetak izlaganja sa skupa

- **Zovko Brodarac, Zdenka**; Kozina, Franjo, Laki strukturni materijali za automobilsku i svemirsku industriju - dizajn, svojstva i održivost // Knjiga apstrakta Naučno-stručne konferencije „Savremeni materijali i tehnologije u poslovanju kompanija na području Zapadnog Balkana“ / Brkić, Alaudin (ur.), Zenica: Univerzitet u Zenici; Institut "Kemal Kapetanović" u Zenici, 2025. str. 6-7
- Kozina, Franjo; **Zovko Brodarac, Zdenka**; Andrić, Ivana; Rajter, Josip, Procjena mikrostrukture metalnih materijala analizom metalografskih replika // Metalurgija željeznih i neželjeznih legura u 21. stoljeću / Kozina, Franjo; Zovko Brodarac, Zdenka; Branislav, Branković (ur.), Varaždin: Hrvatsko udruženje za ljevarstvo, 2025. str. 23-24

Organizacija skupova

Prof. dr. sc. Biljana Kovačević Zelić članica je Scientific Committee za 6th International Conference Geotechnical Engineering Education 2025, GEE2025 Charting the path toward the future, Nancy, France, July 2 – 4, 2025., koju organizira Technical Committee TC306 for Geo-Engineering Education of the International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE).

Zdenka Zovko Brodarac, članica znanstvenog i organizacijskog odbora:

- 6th Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe 2025, 4.-7.6.2025., Trebinje, Bosna i Hercegovina, organizatori: The Association of Metallurgical Engineers of Serbia organizes the Congress, Institute for Technology of Nuclear and Other Mineral Raw

Materials in Belgrade, Serbia; The Faculty of Technology and Metallurgy at the University of Belgrade, Serbia; The Faculty of Technology at the University of Banja Luka in Bosnia and Herzegovina; The Faculty of Metallurgy at the University of Zagreb in Sisak, Croatia; The Faculty of Natural Sciences and Engineering at the University of Ljubljana, Slovenia; The Faculty of metallurgy and technology, University of Montenegro, Montenegro; The Faculty of Engineering and Natural Sciences, University of Zenica, BiH.

- 8th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC8), 16.-19.9.2025., Mostar, Bosna i Hercegovina, Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis & Calorimetry, University of Mostar, Faculty of Science and Education, University of Mostar, University of Split, Faculty of Chemistry and Technology, University of Split, Institute of Physical Chemistry-Ilie Murgulescu, Babes-Bolyai University.
- 65th IFC Portorož 2025, 17.-19.9.2025, Portorož, Slovenija; Slovenian Foundrymen Society, University of Ljubljana Faculty of Natural Sciences and Engineering, University of Maribor Faculty of Mechanical Engineering.
- 56th International October Conference on Mining and Metallurgy, Borsko jezero, Srbija, 22.-25.10.2025., Technical faculty in Bor University of Belgrade; Mining and Metallurgy Institute in Bor.
- Scientific and Professional Seminar: Metallurgy of Ferrous and Non-Ferrous Alloys in the 21st Century, 5.-6.3.2025., Trakošćan, Croatian Foundry Association.

Izvešća

Izvešća o provjeri naftno-rudarskih projekata (Članica Povjerenstva za provjeru naftno-rudarskog projekta:

- Dopunski projekt razrade i eksploatacije na eksploatacijskom polju ugljikovodika „**PRIVLAKA**“ – peta dopuna
- Projekt izrade istražne geotermalne bušotine **Vinkovci GT-1 (VinGT-1)** s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja u preliminarnom istražnom prostoru "**VINKOVCI**"
- Dopunski projekt razrade i eksploatacije na eksploatacijskom polju ugljikovodika „**BILOGORA**“ – treća dopuna
- Projekt izrade istražne bušotine geotermalne vode **Mala Gorica GT-1 (MGGT-1)** na istražnom prostoru geotermalne vode **Sveta Nedelja 2**
- Projekt izrade geotermalne istražne bušotine Mala Gorica GT-1 (MGGT-1) na istražnom prostoru geotermalne vode Sveta Nedelja 2
- Projekt izrade istražne geotermalne bušotine Zaprešić GT-1 (ZapGT-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na preliminarnom istražnom prostoru „Zaprešić
- Projekt izrade istražne bušotine geotermalne vode Virovitica GT-1 (VirGT-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na istražnom prostoru „Virovitica 2“ – izmjena 2025

Izvešća o ocjeni elaborata o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za podzemno skladištenje plina (Članica Povjerenstva za utvrđivanje i ovjeru podataka o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za podzemno skladištenje plina)

- Elaborat o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za podzemno skladištenje plina – eksploatacijsko polje za podzemno skladištenje plina „**Okoli**“ – 1. obnova

Izvješće o ocjeni elaborata o rezervama ugljikovodika (Članica Povjerenstva za utvrđivanje i ovjeru rezervi ugljikovodika)

- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „**Kalinovac**“, plinsko-kondenzatno polje Kalinovac – 9. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „**Mramor Brdo**“, naftno-plinsko polje Mramor Brdo – 12. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja **Voloder**, naftno-plinsko polje Voloder – 14. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „**Bizovac**“, naftno polje „Bizovac“ – 9. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „**Kloštar**“, naftno-plinsko polje „Kloštar“ – 16. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „**Čepelovac-Hampovica**“ – naftno-plinsko polje „Čepelovac-Hampovica“ – 10. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Dugo Selo“, naftno-plinsko polje „Dugo Selo“ – 15. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Lepavina“, Naftno polje Lepavina, 12. obnova
- Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja „Kutnjak-Đelekovec“ – Naftno-plinsko polje Kutnjak-Đelekovec, 9. obnova

Izvješće o ocjeni elaborata o rezervama geotermalnih voda (Članica **Povjerenstva za utvrđivanje i ovjeru rezervi** geotermalnih voda u energetske svrhe)

- Elaborat o rezervama geotermalne vode na eksploatacijskom polju „**Draškovec AATG**“, ležišta pješčenjaci i vapnenci - 2. obnova
- Kujundžić Trpimir; Korman, Tomislav
Elaborat kontrole proračuna bilančnih rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Podevčevo“. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2025.
- Kujundžić, Trpimir; Korman, Tomislav
Idejni rudarski projekt eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju „Bok“. Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2025

Izvješća metalurškog ispitivanja metalnih materijala (legura)

- Kozina, Franjo; **Zovko Brodarac, Zdenka**, Metalografska analiza navara uzorka aluminijske bronce ASTM B148 UNS C95800, 2025., 1-21
- Kozina, Franjo; **Zovko Brodarac, Zdenka**, Analiza udjela i oblika grafita u uzorcima nodularnog lijeva kvalitete EN-GJS-60, 2025., 1-16
- Kozina, Franjo; **Zovko Brodarac, Zdenka**, Analiza mikrostrukture osnovnog materijala i navara uzorka aluminij-nikal bronce (ASTM B148 UNS C95800), 2025., 1-12

Ostalo:

Sudjelovanje pri izradi prijedloga **Prostornog plana isključivoga gospodarskog pojasa Republike Hrvatske u Jadranskom moru (PPIGP)**, Poglavlje „Objekti i infrastruktura za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na području sjevernog Jadrana“.

Borivoje Pašić, Petar Mijić, **Nediljka Gaurina-Međimurec** - Editors of a special issue of *Applied Sciences* (ISSN 2076-3417): **Recent Advances in Drilling Fluid Technologies**

Nediljka Gaurina-Međimurec, Borivoje Pašić, Petar Mijić - Editors of a special issue of *Applied Sciences* (ISSN 2076-3417): **Drilling Engineering Technologies: Fluid Systems, Automation, and Process Optimization**

Zagreb, 22.12.2025.

Mario Dobrilović

Tajnik Odjela rudarstva i metalurgije

Plan rada Odjela za rudarstvo i metalurgiju HATZ-a u 2026. godini

Odjel planira u 2026. godini nastaviti rad u skladu s ciljevima iz Programa za prethodno razdoblje.

Povećanje vidljivosti i utjecaja Odjela u realnom sektoru u području rudarstva, naftnog rudarstva i metalurgije u RH ostvarivat će se predstavljanjem rada Akademije i Odjela u različitim prigodama, koordinacijom aktivnosti s udrugama koje djeluju u ovom području, intenziviranjem publiciranja popularizacijskih radova u stručnim časopisima i slično.

Sudjelovanje članova Odjela biti će u radu međunarodnih udruga, sudjelovanjem na domaćim i na međunarodnim projektima, kongresima i radionicama, prezentiranjem dostignuća hrvatske znanosti i predstavljanja očuvanja hrvatske tehničke baštine te kroz sudjelovanje članova Odjela u programima internacionalizacije visokoškolske nastave i drugim oblicima međunarodne suradnje i mobilnosti.

Rad na profesionalizaciji struka biti će ostvarivan, u skladu s mogućnostima, sudjelovanjem u izradi zakona i propisa u područjima bitnim za obavljanje djelatnosti u rudarstvu, naftnom rudarstvu i metalurgiji, intenzivnija suradnja s nadležnim ministarstvima, fakultetima i drugim institucijama, te kontinuirano praćenje rada domaćih i inozemnih akreditacijskih tijela odnosno rad na normizaciji unutar područja koje ulaze u struke.

Članovi Odjela će i dalje ostvarivati suradnju s poslovnim subjektima čime će doprinositi kvaliteti njihovog poslovanja te vidljivosti aktivnosti članova akademije.

Zagreb, 22. prosinac 2025.

Tajnik Odjela rudarstva i metalurgije

Prof. dr. sc. Mario Dobrilović