

# AKADEMIJA TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKE

## Odjel energijskih sustava

### Izvešće o radu u 2024. godini i plan rada za 2025. godinu

#### Izvešće o radu u 2024. godini

Anketom u studenom i prosincu je dogovoren sa članovima Odjela broj slobodnih mjesta koji se želi popuniti u Odjelu:

- Suradnici 2 mjesta i
- Emeritusi 3 mjesta tj. Odjel predlaže tri člana na njihov zahtjev za prelazak u emerituse: Frano Barbir, Nikola Čavlina i Nenad Debrecin.

Sa članovima iz Rijeke (B. Franković i V. Komen) je dogovoreno da se pripremi idući sastanak odjela održati u Rijeci. Domaćin će biti HEP-Elektroprimorje Rijeka ili TFR. Nakon radnog djela razgledavanje ART-kvart Benčić (ex. Tvornica Rikard Benčić) Muzej Grada Rijeka, Gradska knjižnica, Dječja kuća, Muzej moderne i suvremene umjetnosti i ručak - studentski standard!

Predviđeno je na sastanku i predavanja članova koji su napredovali, a dužni su nam sukladno dogovorenom: K.rajačić Goran; Nižetić Sandro; Pandžić Hrvoje; Guzović Zvonimir; Kuzle Igor; Vitomir Komen Tako na sastanku očekujemo bar tri predavanja iz područja rada 15 do 20 minuta.

#### Ostale aktivnosti u 2024. godine

Odjel energijskih sustava je u 2024. godini nastavio sa sudjelovanjem u pripremi, prijavi i realizaciji znanstveno istraživačkih projekata financiranih od Europske Unije, Hrvatske zaklade za znanost, kao i razvojnih projekata financiranih iz strukturnih fondova Europske Unije u suradnji s privatnim i javnim pravnim subjektima, kao i realizaciji niza stručnih studija i projekata s relevantnim gospodarskim subjektima iz Hrvatske i inozemstva.

Odjel energijskih sustava je sudjelovao u predlaganju članova Odjela i drugih znanstvenika za dobivanje odgovarajućih priznanja nakon što budu raspisani natječaji za nagrade HATZ-a.

Odjel energijskih sustava je surađivao sa stručnim udrugama iz polja energetike, Ministarstvom zaduženim za energetiku i Hrvatskom akademijom znanosti i umjetnosti na području zajedničkog organiziranja predavanja, radionica, seminara, okruglih stolova i javnih skupova.

Članovi Odjela energijskih sustava Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2024. godinu su obilježili velikim angažmanom u akademskoj zajednici.

U 2024. godini Profesor Emeritus dr. sc. **FRANO BARBIR** postao je Executive Vice-president, International Association for Hydrogen Energy i voditelj je projekta: Istraživanje i razvoj algoritama za upravljanje radom elektrolizatora s izrazito promjenjivim izlazim strujama, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

Profesor dr. sc. **NEVEN DUIĆ** bio je: Supredsjedavajući Lokalnog organizacijskog odbora, predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*), član Odbora za posebne sjednice (*Special Session*), član Programskog odbora za keynote i panel, 19. SDEWES konferencije 2024, 8.-12. rujna 2024. u Rimu, Italija, Supredsjedavajući Lokalnog organizacijskog odbora, predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*), član Odbora za posebne sjednice (*Special Session*), član Programskog odbora za keynote i panel, konferencije *2nd Asia Pacific Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems* (2nd AP SDEWES 2024), 2.-5. travnja 2024. u Gold Coastu, Australija; Supredsjedavajući Lokalnog organizacijskog odbora, predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*), član Odbora za posebne sjednice (*Special Session*), član Programskog odbora za keynote i panel, konferencije *4th Latin America*

*Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (4th LA SDEWES 2024), 14.-17. siječnja 2024. u Vina del Mar, Čile; Supredsjedavajući Znanstvenog odbora međunarodne konferencije o spremanju i uštedi energije (3. International Conference on Energy Storage and Saving), ICENSS 2024, 30.8.-2.9.2024., u Qingdao, Kina*

**SANDRO NIŽETIĆ** bio je Presjedavajući TPC odbora međunarodne znanstvene konferencije SpliTech2023, 9th International conference on Smart and Sustainable Technologies, Split-Bol, Lipanj 25-28, 2024.

**SANDRO NIŽETIĆ Organizirao je posebno izdanje u časopisu Power Engineering (Smart Engineering and Energy Technologies).**

**Željko Tomšić** je Predstavnik Republike Hrvatske u prijelazne tematske konfiguracije za Okvirni program Europske unije za istraživanje i inovacije, Klima, energija i mobilnost (engl. Climate, Energy and Mobility) za razdoblje 2021.-2027. unije za istraživanja i inovacije za razdoblje 2021.-2027. (Obzor Europa), Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Željko Tomšić je za znanstvenu i stručnu djelatnost dobio je nagradu: **Nagrada za životno djelo HRO CIGRE 2024.**

Na listi najutjecajnijih znanstvenika u 2 % najutjecajnijih u svijetu za cjelokupnu znanstvenu karijeru nalazi se 75 hrvatskih znanstvenika, od kojih su i četiri naša člana:

- prof. dr. sc. Hrvoje Pandžić, FER Zagreb
- prof. dr. sc. Neven Duić, FSB Zagreb
- prof. dr. sc. Frano Barbir, FESB Split
- prof. dr. sc. Sandro Nižetić, FESB Split

Na listi najutjecajnijih znanstvenika u 2 % najutjecajnijih u svijetu za 2022. godinu nalazi se 108 hrvatskih znanstvenika, od kojih su i tri naša člana:

- prof. dr. sc. Hrvoje Pandžić, FER Zagreb
- prof. dr. sc. Neven Duić, FSB Zagreb
- prof. dr. sc. Frano Barbir, FESB Split

Članovi Odjela su članovi i Hrvatske akademija znanosti i umjetnosti Znanstveno vijeće za naftno - plinsko gospodarstvo i energetiku.

Naši članovi sudjeluju u radu slijedećih sekcija:

Sekcija za proizvodnju, prijenos i distribuciju energije

- Prof. dr. sc. Igor Kuzle, pročelnik sekcije, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu
- Prof. dr. sc. Davor Grgić, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu
- Dr. sc. Vitomir Komen, HEP
- Prof. dr. sc. Željko Tomšić, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu
- Dr. sc. Mladen Zeljko, u mirovini (Energetski institut Hrvoje Požar)

Sekcija za energetska tržišta i ekonomiku energetike

- Prof. dr. sc. Nikola Čavlina, u mirovini (Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu)
- Prof. dr. sc. Neven Duić, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu

Sekcija za obnovljive izvore energije, energetske učinkovitost i zaštitu okoliša

- Prof. dr. sc. Hrvoje Pandžić, pročelnik sekcije, član suradnik HAZU, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu
- Prof. dr. sc. Bernard Franković, u mirovini (Sveučilište Jurja Dobrile u Puli)
- Prof. dr. sc. Alfredo Višković, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci
- Prof. emer. dr. sc. Frano Barbir, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Splitu, predsjednik, Hrvatska udruga za vodik/Croatian Hydrogen Association.

## Plan aktivnosti u 2025. godini

Planiraju se organizirati sastanci Odjela na kojima će novi članovi suradnici Akademije održati predavanja iz svojeg područja djelovanja:

1. Sandro Nižetić (FESB)
2. Hrvoje Pandžić (FER)
3. Goran Krajačić (FSB)

isto tako organizirati će se sastanci Odjela na kojima će novi redoviti članovi Akademije:

- prof. dr. sc. Igor Kuzle, Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu,
- prof. dr. sc. Zvonimir Guzović, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
- prof. dr. sc. Vitomir Komen, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci
- prof. dr. sc. Alfredo Višković, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci

održati predavanja iz svojeg područja djelovanja.

Radit će se na budućim sastancima koji bi se održali izvan Zagreba u Splitu, Rijeci i Osijeku.

Odjel energijskih sustava će izabrati nove članove suradnike i izabrati nove redovite članove nakon što će se osloboditi 3 mjesta zbog odlaska 3 redovita člana u emeritusa.

Odjel energijskih sustava će održati webinare u odjelu sukladno potrebnim temama u energetici.

Članovi će i dalje aktivno osmišljavati kratke webinare, panele, diskusije, po relevantnim pitanjima u energetici, koji bi bili otvoreni za javnost, a u kojima bi HATZ/Odjel bili organizatori ili koorganizatori.

Odjel energijskih sustava će u 2024. godini nastaviti sa sudjelovanjem u pripremi, prijavi i realizaciji znanstveno istraživačkih projekata financiranih od Europske Unije, Hrvatske zaklade za znanost, kao i razvojnih projekata financiranih iz strukturnih fondova Europske Unije u suradnji s privatnim i javnim pravnim subjektima, kao i realizaciji niza stručnih studija i projekata s relevantnim gospodarskim subjektima iz Hrvatske i inozemstva.

Odjel energijskih sustava će sudjelovati u predlaganju članova Odjela i drugih znanstvenika za dobivanje odgovarajućih priznanja nakon što budu raspisani natječaji za nagrade HATZ-a.

Odjel energijskih sustava će surađivati sa stručnim udrugama iz polja energetike, Ministarstvom zaduženim za energetiku i Hrvatskom akademijom znanosti i umjetnosti na području zajedničkog organiziranja predavanja, radionica, seminara, okruglih stolova i javnih skupova.

Aktivno učešće članova Odjela u radu HATZ-a, s posebnim naglaskom na objavljivanje znanstvenih radova, između ostalog i u izdanjima HATZ-a te izlaganjima na skupovima HATZ-a.

Izrada radova za HATZ godišnjak.

dr. sc. Željko Tomšić  
Tajnik odjela Energijskih sustava

## Aktivnosti članova Odjela energijskih sustava u 2024. godini:

### Izveštaj o radu u 2024. godini Profesor Emeritus dr.sc. FRANO BARBIR

Postao je:

- Executive Vice-president, International Association for Hydrogen Energy,

Voditelj je projekta:

- Istraživanje i razvoj algoritama za upravljanje radom elektrolizatora s izrazito promjenjivim izlazim strujama, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Sudjeluje u projektima:

- North Adriatic Hydrogen Valley (NAHV), Horizon Clean Hydrogen Partnership
- Zero Emission Adriatic Ship (ZEAS), HorizonEurope, Zero Emission Waterborne Transport Partnership
- Laboratorijski model i prototip sustava upravljanja i monitoringa za mikromreže s obnovljivim izvorima energije i vodikovim tehnologijama (LUMINI<sub>H2</sub>), Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Objavio je tri rada u časopisima A kategorije:

- M. Motaleb, I. Tolj, F. Barbir, Review of Proton Exchange Membrane Fuel Cells-Powered Systems for Stationary Applications Using Renewable Energy Sources, *Energies*, 17(15) 3814 (2024)
- I. Pivac, J. Šimunović, F. Barbir, S. Nižetić, Reduction of greenhouse gases emissions by use of hydrogen produced in a refinery by water electrolysis, *Energy*, 296, 131157 (2024)
- I. Pivac, A. Stoilova Pavasović, F. Barbir, Recent advances and perspectives in diagnostics and degradation of electrochemical hydrogen compressors, *Intl J. Hydrogen Energy*, Vol. 54, pp. 387-396 (2024)

Sudjelovao je na okruglim stolovima/panelima:

- Panel Era vodika: inovacije, izazovi prilike u okviru konferencije Dani Obnovljivih izvora energije koja se održavala u Puli 12-14 lipnja 2024.
- Okrugli stol Pratimo li trag? Koliko smo blizu? na konferenciji Digitalna i zelena tranzicija željeznice, Austrijsko-hrvatski gospodarski forum, Zagreb, 15. i 16. listopada, 2024.
- Okrugli stol, Mogućnosti proizvodnje i korištenja vodika u energetske sustavu, na 16. Simpoziju o vođenju elektro-energetskog sustava, CIGRE, Cavtat 4-7 studenog, 2024.

Održao je predavanja na konferencijama:

- Vodikove tehnologije u industriji i prometu – praktični primjeri i ključni izazovi. Konferencija 26. Dani Energetikov, Portorož, Slovenija, 16. i 17. travnja 2024.
- Role of hydrogen in island energy system, Međunarodna konferencija Mediterranean Islands Conference, MIC-Vis, Vis, 18. do 21. rujna 2024.
- Fuel cell testing and diagnostics; Hydrogen safety issues, Training on hydrogen and fuel cells, Dubrovnik 29. rujna – 3. listopada 2024.
- Plan primjene Hrvatske strategije za vodik u sektoru transporta, 5. Forum o vozilima s alternativnim pogonima i rješenjima za održivi razvoj prometa, Nova era prometa 2024, Zagreb, 8. listopada 2024.
- Projekt ZEAS – Zero emission Adriatic Ship, 5. Forum o vozilima s alternativnim pogonima i rješenjima za održivi razvoj prometa, Nova era prometa 2024, Zagreb, 8. listopada 2024.

- Uloga elektro-energetskog sustava u sektoru transporta: baterije plus/ili vodik, 16. Simpozij o vođenju elektro-energetskog sustava, CIGRE, Cavtat 4-7 studenog, 2024.
- Vodik u Hrvatskoj – kad će više? Međunarodno savjetovanje energetska i procesna postrojenja i 11. Forum o obnovljivim izvorima energije, Vodice 08.11.2024.

### Izvešće o radu u 2024. godini Prof. dr. sc. NEVEN DUIĆ

Bio je:

- Supredsjedavajući Lokalnog organizacijskog odbora, predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*), član Odbora za posebne sjednice (*Special Session*), član Programskog odbora za keynote i panel, **19. SDEWES konferencije 2024**, 8.-12. rujna 2024. u Rimu, Italija
- Supredsjedavajući Lokalnog organizacijskog odbora, predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*), član Odbora za posebne sjednice (*Special Session*), član Programskog odbora za keynote i panel, konferencije *2nd Asia Pacific Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (2nd AP SDEWES 2024)*, 2.-5. travnja 2024. u Gold Coastu, Australija
- Supredsjedavajući Lokalnog organizacijskog odbora, predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*), član Odbora za posebne sjednice (*Special Session*), član Programskog odbora za keynote i panel, konferencije *4th Latin America Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (4th LA SDEWES 2024)*, 14.-17. siječnja 2024. u Vina del Mar, Čile
- Supredsjedavajući Znanstvenog odbora međunarodne konferencije o spremanju i uštedi energije (*3. International Conference on Energy Storage and Saving*), **ICENSS 2024**, 30.8.-2.9.2024., u Qingdao, Kina.

Održao je pozvana predavanja na:

- Predavanje na 2. međunarodnoj radionici o energiji „Developing a Just Energy Transition: Opportunities and Challenges“, Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Čile, 19.11.2024.
- *Beyond Baseload Power - A New Paradigm for Power System Operation*, Green Transition Academy 2024, "St. Kliment Ohridski" Sofia University, Sofia , Bugarska, 24.9.2024.
- *Technologies and Infrastructure for Energy System Integration*, Green Transition Academy 2024, "St. Kliment Ohridski" Sofia University, Sofia , Bugarska, 24.9.2024.
- *Smart Energy Systems*, The 3rd International Conference on Energy Storage and Saving (ICENSS-2024), Qingdao, Kina, 31.8.2024.
- *The Importance of Time of Use of Electricity for The Process Industry*, The 27th conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction (PRES'24), Xi'an, Kina, 26.8.2024.
- *Issues on planning 100% RES energy systems*, Lappeenranta-Lahti University of Technology (LUT), Lappeenranta, Finska, 4.7.2024.
- *The role of flexibility in decarbonisation of energy systems*, CAETS 2024 Annual Meetings and the Public Symposium, Helsinki, Finska, 2.7.2024.
- *The importance of district heating in decarbonisation of energy systems* , University of Warsaw, Varšava, Poljska, 24.6.2024.
- *The role of hydrogen in energy transition*, University of Naples Federico II, Napoli, Italija, 20.6.2024.

- *Vision of SDEWES System Integration for the Energy Transition*, İzmir University, İzmir, Turska, 28.5.2024.
- *Renewable energy systems*, University of Waikato, Hamilton, Novi Zeland, 27.3.2024.
- *How to build 100% RES energy systems*, University of Canterbury, Christchurch, Novi Zeland, 25.3.2024.
- predavač na Ljetnoj školi iz energetskeg planiranja sustava sa 100% obnovljivih izvora energije održanoj od 2.-6. rujna 2024. godine u Dubrovniku, IUC

Sudjelovao na sljedećim projektima:

- ADRIONWIND – Adriatic-Ionian Offshore Wind Network of Excellence, vodeći stručnjak, INTERREG IPA ADRION, 2024.-2027.
- AGRI-DIGITAL GROWTH - Precision Farming Ecosystem for Digital Skills enhancement across CE, to support digitalisation, sustainability and specialisation of Agri food manufacturing SMEs in Precision Farming transition, koordinator, Interreg CENTRAL EUROPE, 2024.-2026.
- LOGREENER - Composing Local Green Energy Transition, koordinator, Interreg Euro-MED Programme, 2024.-2026.
- StoreMore - Analysing and promoting energy storage solutions, developing tools to mitigate the intermittency of RES, contributing to an accelerated transition to renewable energy and more balanced electrical grids, koordinator, Interreg Danube Region, , 2024.-2026.
- CO2 PACMAN- COoperation and COdesigning PARTnership for CLiMAtE Neutrality, koordinator, Interreg Euro-MED Programme, 2024.-2026.
- GARDEN - Greener AgRo-foOD logistics in the mEditerranean area, koordinator, Interreg Euro-MED Programme, 2024.-2026.
- ReRURAL – Renew RURAL Areas, stručnjak, German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2023.-2026.
- Effective NECP - Fostering Ambitious and Effective NECPs in Central and Eastern Europe, stručnjak, German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2023.-2025.
- SET\_HEAT - Supporting Energy Transition and Decarbonisation in District Heating Sector, stručnjak, LIFE Programme, 2023.-2026.
- DaWetRest - DANube WETlands REStoration, koordinator, ERDF, 2023.-2027.
- PLIGES – Mapping of shallow geothermal systems in the Republic of Croatia, stručnjak, EEA and Norway Grants, 2023.-2024.
- EcoDaLLi - ECOSystem-based governance with DANube lighthouse Living Lab for sustainable Innovation processes" and a Horizon Europe project within the EU Mission "Restore our Ocean and Waters by 2030, lokalni koordinator projekta, Horizon Europe, 2022.-2026.
- BLUECEE — Strengthening Policy and Governance Capacity for Blue Energy in Central and Eastern Europe, koordinator, EUKI, 2022.-2024.
- SunSharing – Supporting Solar Energy Communities in SEE, koordinator projekta, German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2022.-2024.
- EHHUR - EYES HEARTS HANDS- URBAN REVOLUTION, stručnjak, H2020, 2022.-2025.
- REWARDHeat (Renewable and Waste Heat Recovery for Competitive District Heating and Cooling Networks), koordinator, H2020, 2019.-2024.

Urednik je u sljedećim časopisima:

- Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (JSDEWES) - Glavni urednik (Editor-in-Chief)
- International journal of Sustainable Energy Planning and Management – Urednik
- Energy Conversion and Management – Urednik
- Energy Conversion and Management: X (ECM: X) – Urednik
- Energy - Predmetni urednik (Subject Editor)
- e-Prime – Član višeg uredničkog odbora (Member of Senior Editorial Board)
- Thermal Science - Regionalni urednik (Regional editor)
- Energy Storage and Saving - Suradnik urednika (Associate Editor)
- Smart Energy – Član uredništva (Member of Editorial Board)
- eTransportation – Član uredništva (Member of Editorial Board)
- Applied Energy – Član uredništva (Member of Editorial Board)
- International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies - Član Uredništva za istraživanja (Member of Research Editorial Board)

Objavio je sedam članaka u SCI časopisima:

1. Koričan, Marija; Herc, Luka; Pfeifer, Antun; Vladimir, Nikola; Duić, Neven, [Long-term influence of the gradual naval fleets decarbonization on the flexibility of an integrated energy system](#) // *Sustainable energy technologies and assessments*, 72 (2024), 104041, 9  [IF 7.1, Q1, 0 cit]
2. Herc, Luka; Feijoo, Felipe; Kodba, Ana; Dorotić, Hrvoje; Stunjek, Goran; Beljan, Doris; Pukšec, Tomislav; Krajačić, Goran; Pfeifer, Antun; Duić, Neven. [The management of an energy system in the realm of rapid energy transition and degasification as a consequence of energy crisis, examination in H2RES energy model](#) // *Energy conversion and management*, 315 (2024), 118782, 49 [IF 9.9, Q1, 2 cit]
3. Wang, Li; Dong, Mi; Yang, Jian; Wang, Lei; Chen, Sifan; Duić, Neven; Hoon Joo, Young; Song, Dongran, [Wind turbine wakes modeling and applications: Past, present, and future](#) // *Ocean engineering*, 309 (2024), 1; 118508, 29 [IF 5.0, Q1, 2 cit]
4. Flores, Francisco; Feijoo, Felipe; DeStephano, Paelina; Herc, Luka; Pfeifer, Antun; Duić, Neven, [Assessment of the impacts of renewable energy variability in long-term decarbonization strategies](#) // *Applied energy*, 368 (2024), 123464 [IF 11.2, Q1, 4 cit]
5. Kodba, Ana; Pukšec, Tomislav; Duić, Neven, [P-graph approach for the optimisation of biomass supply network for biogas production in urban areas](#) // *Optimization and engineering*, 25 (2024), 13-28 [IF 2.619, Q2, 2 cit]
6. Wang, Yuqing; Fu, Wenjie; Chen, Junfa; Wang, Junlong; Zhen, Zhao; Wang, Fei; Xu, Fei; Duić, Neven; Yang, Di; Lv, Yuntong, [Spatiotemporal Federated Learning Based Regional Distributed PV Ultra-Short-Term Power Forecasting Method](#) // *IEEE transactions on industry applications*, 60 (2024), 5; 7413-7425 [IF 3.7, Q1, 0 cit]
7. Miškić, Josip; Dorotić, Hrvoje; Pukšec, Tomislav; Soldo, Vladimir; Duić, Neven, [Optimization of data centre waste heat integration into the low-temperature district heating networks](#) // *Optimization and engineering*, 25 (2024.), 63–91 [IF 2.619, Q2, 1 cit]

Gostujući je profesor na Pontificia Universidad Católica de Valparaíso u Čileu (od listopada 2024.), te redovni profesor na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu.

## Plan rada u 2025. godini

U planu je nastaviti s obavljanjem redovitih znanstvenih djelatnosti u vidu istraživanja i objavljivanja rezultata istih te kroz sudjelovanje na konferencijama, panelima, diskusijama i ostalo. - završit će angažman kao gostujući profesor na Pontificia Universidad Católica de Valparaíso u Čileu

- predsjednik Organizacijskog odbora jubilarne 20. SDEWES konferencije (održava se od 5. do 10. listopada 2025. godine u Dubrovniku)
- predsjednik Odbora za posebna izdanja (*Special Issue*) 1. Afričke SDEWES konferencije (održava se od 27. do 31. svibnja 2025. godine u Oujda – Saidia u Maroku)
- predavač na Ljetnoj školi iz energetske planiranja sustava sa 100% obnovljivih izvora energije (održava se od 29. rujna do 3. listopada 2025. godine u Dubrovniku)
- član Znanstvenog odbora 16. međunarodne konferencije o tehnologijama izgaranja za čisti okoliš (Clean Air 2025, održava se od 25. do 29. svibnja 2025. godine u Lisabonu, Portugal)
- nastavlja mentorirati 7 doktoranada
- nastavlja s izvođenjem nastave na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu te na Studiju energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora u Šibeniku

### Izvešće o radu u 2024. godini prof. dr. sc. SANDRO NIŽETIĆ

Bio je:

- Presjedavajući TPC odbora međunarodne znanstvene konferencije SpliTech2023, 9th International conference on Smart and Sustainable Technologies, Split-Bol, Lipanj 25-28, 2024, <https://2024.splitech.org/home>

Održao je plenarna i pozvana predavanja:

- Keynote talk – International Graduate Symposium on Optical Engineering, November 23, Soochow University, Suzhou, NR Kina, (2024.)
- Keynote talk -Overseas master forum Harbin Institute of Technology, Harbin, November 25, Harbin, NR Kina (2024.),
- • Keynote talk -International Conference on Cleaner Energy Transition (<https://iccet.conrego.app/>), October 21-23, Krakow, Poland, (2024.),
- Plenary talk – 8th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering (<https://cpote2024.s-conferences.eu/>), September 23-26, Gliwice, Poland, (2024.)
- Keynote talk – SDEWES-2024 - 19th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (<https://www.rome2024.sdewes.org/>), September 8-12, (2024.)
- Keynote talk-ICAME 2024- 5<sup>th</sup> International Confernces on Advances in Mechanical Engineering (<https://www.srmist.edu.in/events/icame-2024/>), (20-22.03.2024., SRM University, Chennai, Indija, (2024.).

Sudjelovao je kao evaluator ili voditelj evaluacijskog panela za:

- National Science Centre, Poland – sudjelovao je kao član panela eksperata za područje ST8 (Production and processes engineering). Recenzirao je 11 projekata za OPUS poziv te 10 projekata za PRELUDIUM poziv (predsjedavao je PRELUDIUM panelom),
- EQA- independent certification, evaluation and verification agency, accredited by
- ENAC. Recenzirao je 11 R&D projekata .
-



Sudjelovao je kao član međunarodnog akreditacijskog panela za:

- Cyprus Agency of Quality Assurance and Accreditation, Ustanova: MIEK – za šest podružnica ustanove (Limassol, Nicosia, Larnaca, Phayos, Avgoru i Paralimni) u period od 30.09.-06.10.2024.
- Sudjelovao je kao član reakreditacijskog panela građevinskog fakulteta sveučilišta u Zagrebu u period od 14.-17.10.2024.

Postao je:

- • Urednik (Subject Editor) časopisa Energy (Elsevier), <https://www.sciencedirect.com/journal/energy>

Dobio je slijedeće nagrade i priznanja :

- • Nagrada za znanost Sveučilišta u Splitu za 2023.
- • Nalazi se među 2% najcitatiranih znanstvenika u svijetu za 2023. godinu kao i za cijelokupnu karijeru.

Voditelj projekta Hrvatske Zaklade za znanost:

- "Istraživanje i razvoj novih fazno promjenjivih kompozita za regulaciju radne temperature silicijskih fotonaponskih panela", Hrvatska zaklada za znanost, projekt IP-2022-3971.
- Suradnik je na projektu AEM-Provjera informacija (EU sredstva).

Pored gore navedenog, sudjelovao je:

- kao izvjestitelj za HATZ nagradu VERA Johanides (Šeptanc Karlo)
- kao član HKO evaluacijskog tima za stručno vrednovanje novog zahtjeva za upis u standard kvalifikacije (Stručnjak za klimatski neutralne tehnologije u službi održivog razvoja, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu), ožujak 2023.
- Organizirao je posebno izdanje u časopisu Power Engineering (Smart Engineering and Energy Technologies)
- Sudjelovao je kao recenzent za Sveučilište u Luxembourg (MSCA COFUND YIA Call 2), srpanj, 2024.
- Sudjelovao je kao gostujući profesor u dva navrata na Southeast University u Nanjingu (School of Energy and Environment) u travnju i studenom 2024.
- Sudjelovao je kao gostujući profesor u posjeti na Krackow University of Technology (Siječanj, 2024)
- Sudjelovao je kao gostujući profesor na University of British Columbia u period od 8.05. do 01.06.2024.
- Sudjelovao je kao vanjski član povjerenstva za obranu doktorata za Technical University of Crete, Grčka (Pandora Gkeka Serpetsdiaki), ožujak 2024.
- Sudjelovao je kao vanjski član povjerenstva za obranu doktorata za Kocaeli Univeristy, Turska, (Catagay Yildiz), srpanj, 2024.
- Održao je urednički seminar "Meet the Editor" za studente poslijediplomskog studija za Sveučilište u Splitu, 26.06.2024., Bol, Brač,
- Organizirao je posebno izdanje u uglednom međunarodnom znanstvenom časopisu Energy-Elsevier (Advancements in Smart Energy Engineering), 2024.,
- Organizirao je posebno izdanje u uglednom međunarodnom znanstvenom časopisu Energy and Buildings - Elsevier (Future Buildings), 2024.,
- Pod njegovim mentorstvom obranjena su dva doktorata na Sveučilištu u Splitu na doktorskom studiju strojarstva (Mišo Jurčević te Nikolina PIVAC),

- Sudjelovao je u izradi te prijavi joint-projekta između FESB-a te School of Energy and Environmental Engineering, Southeast University, Kina (CROATIA-CHINA SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL COOPERATION Application for Joint Croatia-China R&D projects 2025 – 2027).

Objavio je 11 članaka u časopisima A kategorije:

- 1) Celik Toker, S., Kizilkan, O., Nižetić, S. Development and modeling of power, hydrogen and freshwater production based on a novel double-flash geothermal power plant, *Energy* 309, Article number 133082, (2024),
- 2) Bošnjak Hordov, J., Nižetić, S., Jurčević, M., Jakić, M., Arıcı, M. Review of organic and inorganic waste-based phase change composites in latent thermal energy storage: Thermal properties and applications, *Energy* 306, Article number 132421, (2024),
- 3) Guo, M., Hao, Y., Nižetić, S., Lee, K.Y., Sun, L. Modelica-based heating surface modelling and dynamic exergy analysis of 300 MW power plant boiler, *Energy Conversion and Management* 312, 118557, (2024)
- 4) Yin, R., Chen, L., Nižetić, S. Sun, L. Modelica-based 1-D dynamic modeling and thermodynamic analysis of power-to-gas systems through solid oxide electrolysis and CO<sub>2</sub> methanation, *Energy Conversion and Management* Volume 317, Article number 118730, (2024)
- 5) Pivac, I., Šimunović, J., Barbir, F., Nižetić, S. Reduction of greenhouse gases emissions by use of hydrogen produced in a refinery by water electrolysis, *Energy* 296, 131157, (2024),
- 6) Fu, Hailun, Nižetić, Sandro, Park, Jung-Wook, Lee, Kwang Y., Sun, Li. Thermodynamic analysis of a combined heating and power plant hybrid with compressed air energy storage and molten salt heat storage. *Journal of Energy Storage* 98, Article number 113174, (2024),
- 7) Prabhu B, Valan Arasu A, Sandro Nižetić, Müslüm Arıcı, Ramasamy Nallamuthu. A comprehensive assessment on bio-mass derived form-stabilized composite phase change materials for solar thermal energy storage systems, *Journal of Energy Storage* 86, Article number 111278, (2024),
- 8) Zhu, Huaitao, Xie, Gongnan, Berrouk, Abdallah S., Nižetić, Sandro. Performance of printed circuit heat exchangers in SCO<sub>2</sub> Brayton/Organic Rankine combined cycle: Assessment of simplified boiling temperature and heat flux type of boundary conditions. *Applied Thermal Engineering* 236, Article number 121543, (2024).
- 9) Longfei Cui, Faizan Ahmad, Yaning Zhang, Wei Liu, Sandro Nižetić. High-quality oil recovered from waste solar panel through using microwave-assisted pyrolysis. *Solar Energy* 267, 112239, (2024).
- 10) Zhu, Huaitao, Xie, Gongnan, Berrouk, Abdallah S. Berrouk A.S., Nižetić, Sandro. Performance of printed circuit heat exchangers in SCO<sub>2</sub> Brayton/Organic Rankine combined cycle: Assessment of simplified boiling temperature and heat flux type of boundary conditions. *Applied Thermal Engineering* 236, Article number 121543, (2024).
- 11) Nižetić, Sandro, Čorić, Ivan, Jurčević, Mišo, Bošnjak Hordov, Jelena, Arıcı, Müslüm. On economic aspect of passively cooled silicon-based photovoltaic panels. *Clean Technologies and Environmental Policy*, DOI:10.1007/s10098-024-02985-x (2024)

Objavio je 6 radova na međunarodnim znanstvenim skupovima (C kategorija):

- 1) Đula Marko, Nižetić, Sandro, Thermal management systems for axial flux motors: A review, *International Conference on Cleaner Energy Transition*, Krakow, October 12-23, Poland, (2024)

- 2) Jelena Bošnjak Hordov, Sandro Nižetić, Mišo Jurčević, Duje Čoko, Ivan Čorić, Marija Ćosić, Miće Jakić, Müslüm Arıcı, Thermophysical properties of inorganic waste-based phase change composites: an overview, 8th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering, 23-26 September 2024 | Gliwice, Poland, (2024)
- 3) Čoko, D., Grubišić-Čabo, F., Jurčević, M., Marinić-Kragić, I., Nižetić, S. Photovoltaic I-V Curve Tracer for Hotspot Detection Applications, International Conference on Smart and Sustainable Technologies, SpliTech 2024, (2024),
- 4) Čorić, I., Jurčević, M., Bošnjak, J., Arıcı, M., Nižetić, S. Cooling Approaches for Silicon Based Photovoltaic Panels by Implementation of Phase Change Materials: An Overview. 9th International Conference on Smart and Sustainable Technologies, SpliTech 2024, (2024),
- 5) Aruta, Giuseppe, Ascione, Fabrizio, D'Urso, Giordano, Iovane, Teresa, Iuliano, Carla, Manniti, Giacomo, Mastellone, Margherita, Nižetić, Sandro. Indoor Air Quality, Thermal Environment and Mental Health: Ventilation with Heat Recovery to Improve Satisfaction with Low-Energy Impacts, 9th International Conference on Smart and Sustainable Technologies, SpliTech 2024, (2024),
- 6) Hordov, J.B., Nižetić, S., Jurčević, M., Čorić Ivan, Čoko, Duje, Ćosić, Müslüm Arıcı, M., Ćosić, Thermophysical Properties of Organic Waste-Based Phase Change Composites: An Overview Marija Jakić, M. 2024 9th International Conference on Smart and Sustainable Technologies, SpliTech 2024, (2024),

#### **Okvirni plan aktivnosti za 2025:**

- 1) Organizacija međunarodne znanstvene konferencije SpliTech25, Bol, Lipanj 16-20, (2025.), <https://2025.splitech.org/>
- 2) Izrada rada posebnog izdanja za časopis "Power Engineering"
- 3) Sudjelovanje kao plenarni ili pozvani govornik na dvije do četiri međunarodne znanstvene konferencije,
- 4) Objava do 10 znanstvenih radova A-kategorije,
- 5) Objava do 4 rada na međunarodnim znanstvenim konferencijama
- 6) Organizacija međunarodnog seminara "Meet the Editor" za studente
- 7) poslijediplomskog studija strojarstva
- 8) Sudjelovanje u svojstvu recenzenta međunarodnih znanstvenih projekata te članova međunarodnih evaluacijski panela
- 9) Posjete u svojstvu gostujućeg profesora na nekoliko sveučilišta u inozemstvu.

dr. sc. Željko Tomšić  
Tajnik odjela Energijskih sustava