



ZANIMLJIVOSTI

15 godina Europskog integriranog centra za razvoj novih metalnih slitina i spojeva ECMetAC



INSTITUT ZA FIZIKU



Na Institutu za fiziku (IF) je od 25. do 28. 11. 2024. održana godišnja konferencija Europskog integriranog centra za razvoj novih metalnih slitina i spojeva – European CMetAC (eng. European Integrated Center for the Development of New Metallic Alloys and Compounds) ECMetAC Days 2024 u organizaciji Fizičkog odsjeka (FO) Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) Sveučilišta u Zagrebu i IF-a.

European CMetAC (u daljnjem tekstu Centar) se sastoji od 21 Europskog sveučilišta ili nacionalnog instituta čija glavna svrha je promicanje suradnje u istraživanju u fizici čvrstog stanja gdje svi partneri imaju pristup najkvalitetnijoj znanstvenoj infrastrukturi, od sinteze monokristalnih uzoraka, strukturne karakterizacije do modeliranja na računalnim centrima i najnovijim tehnikama za istraživanja u fizici čvrstog stanja. Dok je IF član Centra od osnivanja 2009. godine, FO PMF u Zagrebu i PMF u Splitu su se priključili desetak godina kasnije (PMF u Splitu 2018., a FO PMF-a u Zagrebu 2022.). Europski centar za kompleksne metalne sisteme jednom godišnje organizira znanstveni skup pod imenom CMAC Days (danas ECMetAC Days), na kojem prvenstveno sudjeluju predstavnici svih institucija članica Centra. Glavna svrha ECMetAC dana je pružiti sveobuhvatne informacije o najnovijim rezultatima postignutim u posljednjoj godini i razmotriti smjernice za buduća istraživanja (od fundamentalnih do aplikativnih) u području metalnih legura i spojeva.

Sudionike ovogodišnjih ECMetAC dana je na početku pozdravio ravnatelj IF-a dr. sc. Osor S. Barišić te predstavnik FO PMF-a izv. prof. dr. sc. Emil Tafra, a otvorio ih je direktor ECMetAC-a dr. sc. Julian Ledieu. Centralni dio ECMetAC dana je dvodnevna konferencija. Predavanja na konferenciji su bila podijeljena u 8 sesija koje su bile uglavnom organizirane prema temama, koje su obuhvaćale razvoj novih metalnih spojeva, fizikalna i kemijska svojstva, površinska svojstva metalnih slitina, kvantne materijale, intermetalne katalizatore, kompleksnost te slitine visoke entropije. Kroz tri uvodna predavanja profesora emeritusa Jean-Marie Dubois (Ljubljana, Nancy) *A quick look backwards to the origin of the ECMetAC network*; direktora emeritusa Yuri Grin (Dresden) *Structural complexity and transverse Seebeck effect* i trenutnog direktora Centra dr. sc. Juliana Ledieua (Nancy) *The ECMetAC current status and opportunities*, sudionici su imali prilike čuti više o nastanku Centra, te europskom projektu *Complex metallic alloys* (CMA) (2005.–2009.) koji je prethodio osnivanju EUCMetAC-a. U okviru konferencije, posebna sesija je bila posvećena dr. sc. Ani Smontari s IF-a koja je niz godina sa suradnicima radila na proučavanju transporta naboja i topline u kompleksnim sustavima, te surađivala s brojnim europskim (a i šire) laboratorijima i prije osnutka ECMetAC-a (CMAC) te je zaslužna za članstvo IF-a (a posljedično i ostalih Hrvatskih institucija) u ECMetAC-u. U toj sesiji predavanja su održali njeni dugogodišnji suradnici prof. dr. sc. Neven Barišić (Zagreb, Beč) *High-Tc Cuprates: From Synthesis to Phenomenology*; prof. dr. Janez Dolinšek (Ljubljana) *Physical properties of intermetallic phases: The Ljubljana–Zagreb cooperation*, prof. dr. Peter

Gille (München) *Czochralski single crystal growth of intermetallics for studies of electronic and magnetic properties* i prof. dr. sc. Ante Bilušić (Split) *Electric properties of WN_x in magnetic field*.

Na konferenciji je sudjelovalo 70-tak sudionika od čega je 50 inozemnih znanstvenika i doktorskih studenata. IF i FO PMF-a su se predstavili kroz 5 usmenih izlaganja i 8 poster prezentacija. Predavanja su održali prof. dr. sc. Ana Akrap (FO PMF, Zagreb) *Magnetism and band structure of $EuCd_2As_2$* ; dr. sc. Nives Štrkalj (IF, Zagreb) *Exploring (multi)ferroic order at interfaces of oxide heterostructures*; dr. sc. Mirta Herak (IF, Zagreb) *Magnetoelectric effect and symmetry in topological antiferromagnet Cu_3TeO_6* ; prof. dr. sc. Neven Barišić (FO PMF, Zagreb, TU Wien, Beč) *High-Tc Cuprates: From Synthesis to Phenomenology*; prof. dr. sc. Emil Babić (FO PMF, Zagreb) *Electronic structure of compositionally complex alloys: challenges and prospect*. Postere su prezentirali: prof. dr. sc. Mario Basletić (FO PMF, Zagreb) *Magnetotransport properties of selected high entropy alloys*; Seyed Ashkan Moghadam Ziabari (IF, Zagreb) *Temperature dependent electrical resistivity measurement of Mn_2P under high pressure*; Jana Mužević (FO PMF, Zagreb) *Single crystal synthesis of doped murunskite*; Nikolina Penić (FO PMF, Zagreb) *Role of the functional group effect in tailoring rare supramolecular copper (II) magnetic architectures*; Gaurav Pransu (IF, Zagreb) *Synthesis and Characterization of Magnetic and Transport Properties in Intercalated TMDs*; Petar Sačar (FO PMF, Zagreb) *Quantum oscillations in Sn-doped BST2S topological insulator*; dr. Wojciech Sas (IF, Zagreb) *The study of electronic transport properties of transition metal dichalcogenides under uniaxial pressure using a piezo-driven stress cell* i dr. sc. Ana Smontara (IF, Zagreb) *Institute of Physics – From participation in the European Network of Excellence, NoE CMA to the partner institution of the European Integrated entre (ECMetAC)*.



Lijevo: prof. dr. sc. Neven Barišić, sredina: dr. sc. Ana Smontara i prof. dr. Yuri Grin, desno: predavanje prof. dr. sc. Ante Bilušića.

Svake godine, posebno povjerenstvo odabere najbolja usmena i poster izlaganja mladih znanstvenika (doktoranada i postdoktoranada) tijekom ECMetAC dana. Odabir se temelji na nekoliko kriterija u rasponu od znanstvene izvrsnosti istraživanja, kvalitete prezentacije i stupnja interakcije s drugim institutima Centra, a iz natjecanja se uobičajeno izuzimaju mladi znanstvenici institucija organizatora ECMetAC dana. Povjerenstvo sastavljeno od tri nezavisna člana ove godine je odabralo dva usmena izlaganja (Oksana Karychort (Dresden) *New samarium and ytterbium iron arsenides: crystal structure and physical properties* i Jacob Wright (Dübenndorf) *Asymmetric heterogeneous catalysis of chiral molecules on $PdGa\{111\}$*), te dvije posterske prezentacije: dr. sc. Jože Luzar (Ljubljana) *Physical properties of supersilicent $(GaNi)_xCoCrFe$ high-entropy alloys* i Peter Richter (Chemnitz) *Growth and characterization of $CoCrFeNi$ on $LaAlO_3$ substrates*.

Iduće godine ECMetAC dani (ECMetAC Days 2025) 16. po redu, održat će se od 24. do 27. studenog 2025. na EMPA-u u Dübenndorfu, Švicarska.

Ana Smontara, Petar Popčević