M. Erceg*
Sveučilište u Splitu,
Kemijsko-tehnološki fakultet,
Ruđera Boškovića 35, 21 000 Split

14. Europski simpozij o toplinskoj analizi i kalorimetriji – ESTAC14: 50 godina znanstvene tradicije

ESTAC14
14th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry
SPLIT • CROATIA • SEPTEMBER 15–18, 2026

Organizatori:
Sveučilište u Splitu, Kemijsko-tehnološki fakultet
Hrvatska sekcija za toplinsku analizu i kalorimetriju
Sveučilište u Splitu
Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry, CEEC-TAC

Split je od 15. do 18. rujna 2026. bio domaćin 14. Europskog simpozija o toplinskoj analizi i kalorimetriji (*14th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry – ESTAC14*), međunarodnog znanstvenog skupa, koji je okupio 208 sudionika iz 32 zemlje. Simpozij je obilježio 50. obljetnicu održavanja simpozija ESTAC, potvrđujući važnost toplinske analize i kalorimetrije kao nezaobilaznih metoda u istraživanju strukture, svojstava, stabilnosti i ponašanja materijala te u razumijevanju fizikalnih i kemijskih procesa koji su važni za razvoj novih materijala, tehnologija i industrijskih primjena.



Slika 1 – Sudionici 14. Europskog simpozija o toplinskoj analizi i kalorimetriji (ESTAC14), održanog u Splitu od 15. do 18. rujna 2026.

Od Salforda do Splita – pola stoljeća ESTAC-a

Prvi Europski simpozij o toplinskoj analizi održan je 1976. godine u Salfordu u Ujedinjenom Kraljevstvu. Tijekom sljedećih pet desetljeća simpozij se razvio u jednu od važnih europskih platformi susreta znanstvenika i stručnjaka koji se bave toplinskom analizom, kalorimetrijom i povezanim eksperimentalnim metodama. Simpoziji su se održavali u različitim europskim zemljama, čime su pridonosili razvoju međunarodne suradnje, razmjeni znanja i povezivanju akademske zajednice s industrijom. Domaćini prethodnih izdanja bili su već spomenuti Salford (Ujedinjeno Kraljevstvo, 1976.), Aberdeen (Ujedinjeno Kraljevstvo, 1981.), Interlaken (Švicarska, 1984.), Jena (Njemačka, 1987.), Nica (Francuska, 1991.), Grado (Italija, 1994.), Balatonfüred (Mađarska, 1998.), Barcelona (Španjolska, 2002.), Kraków (Poljska, 2006.), Rotterdam (Nizozemska, 2010.), Espoo (Finska, 2014.), Brașov (Rumunjska, 2018.) i Palermo (Italija, 2022.). Četrnaesto izdanje, održano u Splitu 2026. godine, zaokružilo je prvih 50 godina te znanstvene tradicije.

Organizaciju ESTAC14 preuzeli su, kao glavni organizatori Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu i Hrvatska sekcija za toplinsku analizu i kalorimetriju (sekcija Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa), uz suorganizaciju Sveučilišta u Splitu i Srednjoeuropskog i istočnoeuropskog odbora za toplinsku analizu i kalorimetriju (*Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry, CEEC-TAC*). Održavanje simpozija u Splitu bilo je i priznanje hrvatskoj znanstvenoj zajednici koja djeluje u području toplinske analize i kalorimetrije.

Više od 200 sudionika iz 32 zemlje

ESTAC14 okupio je 208 registriranih sudionika iz 32 zemlje, a u znanstvenom programu predstavljena su ukupno 192 znanstvena i stručna doprinosa. Program je obuhvatio 6 plenarnih predavanja, 12 pozvanih predavanja, 48 usmenih izlaganja, 6 tehničkih predavanja (koja su održali sponzori) i 120 posterskih priopćenja.

Širina programa odražavala je raznolikost suvremenih primjena toplinske analize i kalorimetrije. Posebna pozornost posvećena je kinetici i katalizi, termokemiji i kalorimetriji, naprednim i funkcionalnim materijalima, polimerima, biomaterijalima, farmaceutskim proizvodima, materijalima za energetsku primjenu te istraživanjima povezanima s okolišem i održivim razvojem. Značajan dio programa obuhvatio je i instrumentalne novosti, teorijske pristupe te povezivanje toplinskih metoda s drugim analitičkim tehnikama.

Takva tematska raznolikost potvrdila je da toplinska analiza nije ograničena na pojedino znanstveno područje, već predstavlja skupinu metoda koje omogućuju proučavanje sastava, strukture, toplinskih svojstava, stabilnosti i reakcijskog ponašanja materijala, uz široku primjenu u kemiji, znanosti o materijalima, energetici, farmaciji i brojnim industrijskim procesima.

Plenarna predavanja – istaknuti znanstvenici i aktualni izazovi

Središnje mjesto znanstvenog programa zauzelo je šest plenarnih predavanja koja su održali prof. dr. sc. Nicolas Sbirrazzuoli (Sveučilište Côte d'Azur, Francuska), prof. dr. sc. Wenbing Hu (Sveučilište Nanjing, Kina), prof. dr. sc. Ignazio Blanco (Sveučilište u Cataniji, Italija), prof. dr. sc. Kinga Pielichowska (AGH Sveučilište u Krakovu, Poljska), prof. dr. sc. Peter Šimon (Slovačko tehnič-

* Prof. dr. sc. Matko Erceg, predsjednik Organizacijskog odbora ESTAC14, e-pošta: merceg@ktf-split.hr





Slika 2 – Plenarno predavanje prof. dr. sc. Kinge Pelichowske tijekom ESTAC14 simpozija

ko sveučilište u Bratislavi, Slovačka) i dr. sc. Gabriela Zelenková (Sveučilište u Ostravi, Češka Republika). Njihova predavanja obuhvatila su različite aspekte suvremene toplinske analize i kalorimetrije te su pružila pregled aktualnih istraživačkih pitanja i razvoja metoda.

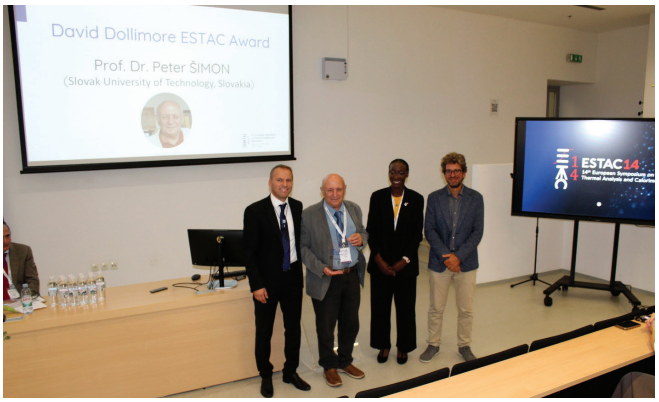
Uz plenarna i pozvana predavanja, usmena izlaganja i posterska priopćenja omogućila su predstavljanje rezultata istraživanja znanstvenicima različitih generacija, od iskusnih istraživača do doktoranada i mladih znanstvenika. Rasprave nakon izlaganja i tijekom posterskih sekcija bile su važan dio programa jer su sudionicima omogućile detaljnije razmatranje eksperimentalnih pristupa, interpretacije rezultata i mogućnosti primjene istraživačkih spoznaja.

Dodijeljene nagrade za izniman doprinos području toplinske analize

U okviru simpozija ESTAC14 dodijeljene su nagrade kojima se prepoznaju znanstvena izvrsnost, dugogodišnji doprinos razvoju područja toplinske analize i kalorimetrije te poticanje novih generacija istraživača. Tri nagrade ESTAC-a namijenjene su znanstvenicima različitih dobnih skupina i to: David Dollimore ESTAC Award dodjeljuje se istaknutim znanstvenicima starijima od 65 godina, Eugen Segal ESTAC Award priznatim znanstvenicima u dobi od 40 do 65 godina, a Judit Simon ESTAC Award iznimnim mladim znanstvenicima mlađima od 40 godina. Dobitnici tih nagrada na ESTAC14 bili su prof. dr. sc. Peter Šimon – dobitnik nagrade David Dollimore ESTAC Award; prof. dr. sc. Nicolas Sbirrazzuoli – dobitnik nagrade Eugen Segal ESTAC Award te dr. sc. Gabriela Zelenková – dobitnica nagrade Judit Simon ESTAC Award.

Prof. dr. sc. Ignazio Blanco sa Sveučilišta u Cataniji primio je nagradu *Jose Criado Award for Innovation and Promotion of Thermal Analysis*, kojom se prepoznaju inovacije i doprinos promicanju toplinske analize. Uz navedene nagrade, dr. sc. Juan Ivorra-Martinez dobitnik je *Rigaku–ICTAC Promising Researcher Award 2026*, namijenjena istraživačima u ranoj fazi znanstvene karijere koji su ostvarili značajan doprinos području toplinske analize i kalorimetrije, koju dodjeljuju Rigaku i *International Conferederation for Thermal Analysis and Calorimetry (ICTAC)*.

Dodjela nagrada istaknula je važnost znanstvene izvrsnosti tijekom cijele karijere – od perspektivnih mladih istraživača do iskusnih znanstvenika čiji je rad obilježio razvoj područja – kao i važnost inovacija i promicanja toplinske analize na međunarodnoj razini.







Slika 3 – Dobitnici David Dollimore ESTAC14 nagrade (prof. dr. sc. Peter Šimon), Jose Criado nagrade za znanstveni doprinos i promicanje toplinske analize i kalorimetrije (prof. dr. sc. Ignazio Blanco) te Rigaku–ICTAC Promising Researcher Award 2026 (dr. Juan Ivorra-Martínez)





Slika 4 – Radionice sponzora tijekom ESTAC14 konferencije

Radionice sponzora – od mjernih načela do praktične primjene

Jedno od posebno vrijednih obilježja ESTAC14 bile su radionice sponzora (*Sponsors' Workshops*), održane 15. rujna 2026., uoči glavnog konferencijskog programa. Njihova važnost nadilazila je uobičajeno predstavljanje instrumenata i opreme: sudionicima su omogućile neposredno upoznavanje s mogućnostima suvremenih mjernih instrumenata, prikazom konkretnih postupaka mjerenja, razvojem mjernih metoda i obradom dobivenih podataka.

Program je obuhvatio šest radionica koje su pripremili proizvođači instrumenata i njihovi zastupnici. NETZSCH i ALTIUM predstavili su mogućnosti rotacijske i oscilacijske reometrije, uključujući praktična mjerenja uzoraka sudionika. HITACHI i AstrinexLab usmjerili su radionicu na dinamičko-mehaničku analizu polimernih filmova, vlačnu geometriju mjerenja i analizu uzoraka uronjenih u tekućinu. METTLER TOLEDO predstavio je napredne mogućnosti toplinske analize, uključujući instrumente TGA/DSC3+ i DSC5+ te softver STAR. Radionica RIGAKU-a obuhvatila je kromatsku toplinsku analizu i vizualizaciju uzoraka, s naglaskom na povezivanje simultane toplinske analize s vizualnim praćenjem promjena u materijalu. Radionica ANTON PAAR CROATIA bila je posvećena kalorimetru Julia DSC, pripadajućoj opremi, softveru Julia Suite i obradi rezultata, dok je LINSEIS predstavio napredne primjene diferencijalne pretražne kalorimetrije (DSC), uključujući određivanje oksidacijske stabilnosti, modulirana mjerenja, UV-umrežavanje i povezivanje s Ramanovom spektroskopijom, kao i kalorimetrijska istraživanja baterija.

Radionice su sudionicima omogućile usporedbu različitih instrumentalnih pristupa, razgovor sa stručnjacima proizvođača, bolje razumijevanje mogućnosti pojedinih tehnika, a mogli su dobiti odgovore na praktična pitanja koja se javljaju u svakodnevnom istraživačkom radu. Posebnu vrijednost predstavljala je činjenica da su na ESTAC14 bili zastupljeni vodeći svjetski proizvođači instrumenata za toplinsku analizu i kalorimetriju. Time je simpozij sudionicima omogućio neposredan kontakt s razvojem instrumentalne tehnologije i aktualnim rješenjima koja mogu unaprijediti istraživačke i industrijske postupke.

Znanstvena suradnja i mogućnosti objavljivanja radova

Važan dio međunarodnih znanstvenih skupova jest i mogućnost daljnjeg predstavljanja rezultata istraživanja kroz publikacije u znanstvenim časopisima. Sudionicima ESTAC14 ponuđena je mogućnost prijave radova za posebne brojeve dvaju međunarodnih časopisa: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* i *Thermal Advances*. U posebnom broju časopisa *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* pod naslovom *Thermal Analysis and Calorimetry at the 50th Anniversary of ESTAC: Recent Advances and Emerging Trends*, koji objavljuje Springer Nature, registrirani sudionici mogu prijaviti najviše dva znanstvena rada. Za časopis *Thermal Advances*, u izdanju nakladnika Elsevier, predviđen je poseban broj pod naslovom *Advanced Thermal Methods in Physical Chemistry and Materials Science*, u koji svaki registrirani sudionik također može prijaviti najviše dva znanstvena rada. Rok za predaju rukopisa u oba posebna broja je 31. siječnja 2027. Svi rukopisi podliježu uobičajenom postupku znanstvene recenzije, u skladu s pravilima i kriterijima pojedinog časopisa. Takva mogućnost predstavlja važan poticaj autorima da rezultate predstavljene na skupu dodatno razrade i pripreme za međunarodnu znanstvenu publiku.

Tijekom simpozija održani su i sastanci upravljačkih tijela i odbora ESTAC-a i Međunarodnog odbora za toplinsku analizu i kalorimetriju (*International Confederation for Thermal Analysis and Calorimetry – ICTAC*). Ti su sastanci bili prilika za razmatranje budućih aktivnosti, međunarodne suradnje i daljnjeg razvoja područja.

Svečano otvaranje i društveni program

Uz bogat znanstveni i stručni sadržaj, ESTAC14 obilježio je i pažljivo osmišljen društveni program koji je pridonio stvaranju ugodnog ozračja i povezivanju sudionika. Pozdravne govore održali su predsjednik ESTAC-a – prof. dr. sc. Giuseppe Lazzara, prorektor za znanost i kvalitetu Sveučilišta u Splitu – prof. dr. sc. Igor Jerković, predsjednik ICTAC-a – prof. dr. sc. Luis A. Pérez-Maqueda, predsjednik CEEC-TAC-a – prof. dr. sc. Andrei Rotaru te predsjednik organizacijskog odbora ESTAC14 – prof. dr. sc. Matko Erceg. Svečano otvaranje dodatno je uveličala sopranistica Ivona Bosan-

čić Lasić, koja je svojim nastupom oduševila okupljene sudionike i dala posebnu svečanost početku simpozija. Program je obuhvatio i dobrodošlicu sudionicima, zajedničku konferencijsku večeru te obilazak povijesne jezgre Splita. Takve aktivnosti omogućile su sudionicima da, uz znanstveni program, upoznaju kulturnu i povijesnu baštinu grada domaćina. Posebno se istaknula gala-večera, koja je protekla u iznimno veselom ozračju.

Sponzori – važna poveznica znanosti i industrije

Održavanje međunarodnog znanstvenog skupa ovakvog opsega ne bi bilo moguće bez potpore sponzora i industrijskih partnera. Njihovo sudjelovanje nije se svodilo samo na financijsku i organizacijsku podršku, nego je uključivalo predstavljanje znanstveno-istraživačke opreme, stručne radionice i izravnu komunikaciju s istraživačima koji primjenjuju njihove tehnologije.

U kategoriji **platinastih sponzora** sudjelovali su Superlab, Lab Expert i PerkinElmer. **Zlatni sponzori** bili su NETZSCH i Altium International d. o. o. te Waters Materials Sciences i Labtim Adria d. o. o. Potporu u kategoriji **srebrnih sponzora** pružili su Rigaku i AstrinexLab d. o. o., Hitachi Global, RU-VE d. o. o. i IKA te Mettler Toledo d. o. o, a među **brončanim sponzorima** bili su Anton Paar Croatia d. o. o., Linseis Messgeräte GmbH i Ansar-analitika d. o. o. te KEP Technologies EMEA – SETARAM.

Zastupljenost vodećih proizvođača i dobavljača opreme za toplinsku analizu i kalorimetriju dodatno je potvrdila važnost suradnje akademske zajednice i industrije te ESTAC-a. Takva suradnja omogućuje brži prijenos znanja, bolje razumijevanje potreba korisnika instrumenata i razvoj novih istraživačkih mogućnosti. Organizacijski odbor upućuje iskrenu zahvalu svim sponzorima na povjerenju i potpori, kao i svim predavačima, autorima, sudionicima i suradnicima koji su svojim angažmanom pridonijeli uspješnoj realizaciji simpozija.

Organizacija konferencije – zajednički uspjeh

Organizacija međunarodnog skupa koji okuplja više od 200 sudionika iz 32 zemlje zahtijeva koordinaciju brojnih aktivnosti, od pripreme znanstvenog programa i komunikacije s autorima do logistike, tehničke podrške, društvenog programa i suradnje sa sponzorima. Uspješna provedba ESTAC14 rezultat je zajedničkog rada organizacijskih tijela, djelatnika uključenih ustanova, tehničkog osoblja, studenata i brojnih drugih suradnika.

Predsjednik ESTAC14 konferencije je bio prof. dr. sc. Matko Erceg, a dopredsjednici izv. prof. dr. sc. Sanja Perinović Jozić i izv. prof. dr. sc. Vilko Mandić.

Predsjednica znanstvenog odbora bila je prof. dr. sc. Branka Andričić, a dopredsjednici izv. prof. dr. sc. Nataša Stipanelov Vrandečić i Fabio Faraguna, dok su predsjednik i dopredsjednik međunarodnog organizacijskog odbora bili prof. dr. sc. Giuseppe Lazzara i prof. dr. sc. Andrei Rotaru.

Konačno, predsjednik nacionalnog organizacijskog odbora bio je izv. prof. dr. sc. Miće Jakić, a dopredsjednici izv. prof. dr. sc. Mario Nikola Mužek i doc. dr. sc. Irena Krešić. Posebna zahvala pripada članovima Nacionalnog organizacijskog odbora, čiji je angažman bio važan za pripremu i provedbu simpozija: prof. dr. sc. Branki Andričić, prof. dr. sc. Nataši Stipanelov Vrandečić, izv. prof. dr. sc. Mariju Nikoli Mužeku, izv. prof. dr. sc. Mići Jakiću, izv. prof. dr. sc. Franku Burčulu, izv. prof. dr. sc. Damiru Barbiru, doc. dr. sc. Aniti Bašić, doc. dr. sc. Ireni Krešić, doc. dr. sc. Maji Biočić Šormaz, doc. dr. sc. Jeleni Jakić, dr. sc. Antoniji Mravak, Petri Bikić, mag. ing. cheming., Anđeli Janković, mag. ing. cheming., Matei Čulina, mag. ing. cheming., Petri Brzović, mag. chem., Josipi Dugeč, mag. chem., Vedrani Krstulović Relija, mag. chem., Tijani Stanić, mag. chem., Ani Vučak, mag. chem., Domagoju Vučici, dipl. ing., Eniju Generaliću, dipl. ing. i Zdenku Blažekoviću, dipl. ing.



Slika 5 – Dio članova Nacionalnog organizacijskog odbora ESTAC14

Zahvala se upućuje i svim članovima znanstvenih i organizacijskih odbora, predavačima, autorima, sponzorima, partnerima te svima koji su pridonijeli pripremi i realizaciji ESTAC14 simpozija.

ESTAC14 – uspješan susret znanosti, tehnologije i ljudi

Održavanje ESTAC14 u Splitu bilo je više od obilježavanja 50. obljetnice jednog znanstvenog simpozija. Bio je to susret brojnih istraživačkih grupa, različitih istraživačkih pristupa i tradicija, generacija znanstvenika, suvremenih instrumentalnih tehnologija i industrijskih primjena. Broj sudionika i raznovrsnost znanstvenih doprinosa potvrđuju da toplinska analiza i kalorimetrija i dalje imaju važnu ulogu u znanstvenoj zajednici, razumijevanju materijala i procesa te u razvoju novih znanstvenih i tehnoloških rješenja. Za Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu organizacija simpozija bila je prilika za predstavljanje vlastitih znanstvenih i organizacijskih kapaciteta, jačanje međunarodnih veza i dodatno pozicioniranje Splita kao mjesta susreta znanosti i tehnologije. Sve informacije i materijali s ESTAC14 konferencije, uključujući programsku knjižicu, knjigu sažetaka te galeriju fotografija dostupne su na web adresi https://www.estac14.eu.

Tijekom ESTAC14 konferencije održana je prezentacija gradova i sveučilišta kandidata za ESTAC15, koji će se održati 2030. godine. U konkurenciji su bili: Solun (Grčka), Ljubljana (Slovenija), Espoo (Finska) i La Coruña (Španjolska), a odlučeno je da će se ESTAC15 održati u La Coruñi (Španjolska).

ESTAC14 je završen, ali 50-godišnja tradicija ESTAC-a se nastavlja…