



**Financira  
Europska unija**  
NextGenerationEU



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet kemijskog  
inženjerstva i tehnologije



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i mladih

## ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA INFRASTRUKTURA

# Nova generacija istraživačke opreme na FKIT-u

Rezultati projekta "Ulaganje u opremanje i adaptaciju istraživačko-inovacijske infrastrukture Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije" (NPOO.C3.2.R2-I2.12.0018)

Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Trg Marka Marulića 19 • 10 000 Zagreb • [www.fkit.unizg.hr](http://www.fkit.unizg.hr)

Svaka velika ideja treba prostor u kojem će zaživjeti. U prvih šest mjeseci 2026. godine, od 1. siječnja do 30. lipnja, taj je prostor na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije (FKIT) postao znatno prostraniji: uz potporu *Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. (NPOO)*, financiranog sredstvima Europske unije – *NextGenerationEU*, Fakultet je s **2.198.324,27 €** bespovratnih sredstava obogaćen s devet vrhunskih znanstvenih instrumenata i obnovljenim laboratorijskim prostorom. Iza tih brojkri krije se nešto jednostavno i važno – prilika da naši istraživači svoje zamisli napokon istraže do kraja, i to opremom kakvu dosad nisu imali na dohvat ruke.

### O projektu

Priča o ovom projektu počela je iz svakodnevice naših laboratorija, gdje se dobre ideje pretvaraju u konkretna rješenja zahvaljujući stručnosti, iskustvu i istraživačkoj infrastrukturi, koju smo kontinuirano razvijali. Projekt je odobren na pozivu *Ulaganje u opremanje i adaptaciju istraživačko-inovacijske infrastrukture* (referentna oznaka poziva C3.2. R2-I2.12), koji dodatno jača naše postojeće kapacitete i otvara prostor za još ambicioznija primijenjena, tržišno usmjerena istraživanja te razvoj novih tehnologija što će održati i ojačati postojeću vodeću poziciju FKIT-a u stručnoj i znanstvenoj zajednici. Poziv je bio usmjeren i na jačanje kapaciteta znanstvenog sektora za vrhunska istraživanja te na poticanje suradnje s poslovnim sektorom. Projekt je vodio dekan Fakulteta prof. dr. sc. Ante Jukić, a uz njega su na njegovoj realizaciji radili prof. dr. sc. Ernest Meštrović, prof. dr. sc. Zvezdana Findrik Blažević i gđa Ivana Lujčić.

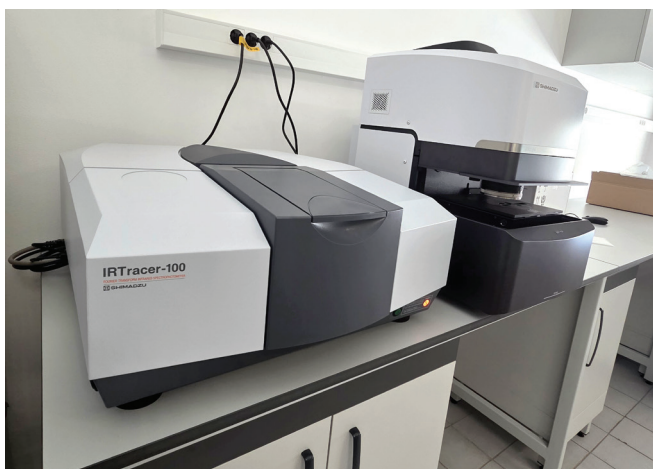
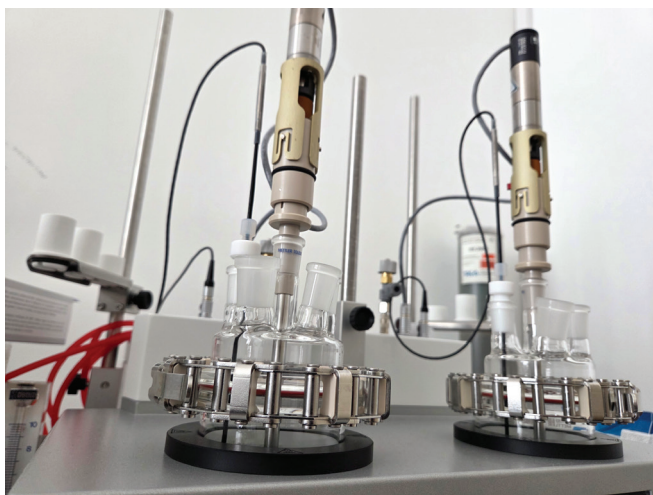
Zašto je takvo ulaganje bilo važno, najbolje govore brojke. Prema izvješću *European Innovation Scoreboard 2024* Hrvatska je svrstana među zemlje u usponu u inovacijama (engl. *Emerging Innovators*), s inovacijskim učinkom na 69,6 % prosjeka EU-a, dok izdvajanja za istraživanje i razvoj iznose 1,39 % BDP-a (2023.) – što je i dalje ispod europskog prosjeka. Znanstvena je oprema u hrvatskim istraživačkim organizacijama većinom male vrijednosti, a kapitalna oprema čini tek 1,2 % ukupne. Drugim riječima, talent i ideje bili su tu; ono što je nedostajalo bili su alati dostojni tih ideja. Ovaj je projekt zamišljen upravo kako bi se taj jaz počeo zatvarati.

### Nova istraživačka oprema

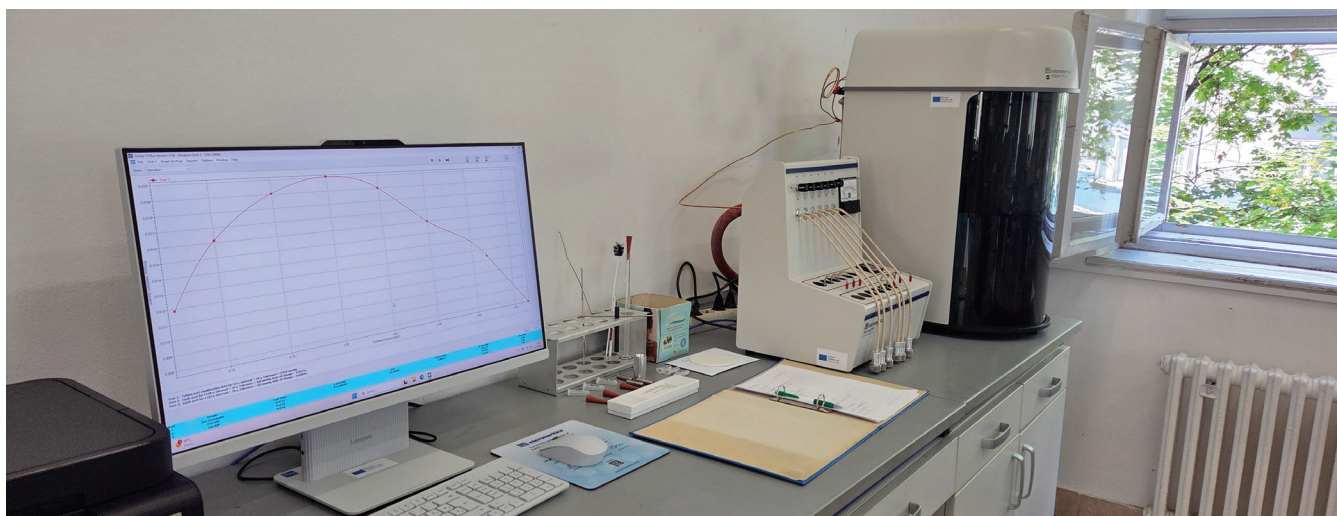
U okviru projekta nabavljeno je i instalirano devet specijaliziranih jedinica istraživačke opreme (slika 1), od kojih svaka otvara vrata istraživanjima koja dosad nisu bila moguća:

1. **maseni mikroskop** – napredni analitički instrument, koji kombinira visokorezolucijsku optičku mikroskopiju s masenom spektrometrijom te omogućuje kvantifikaciju i analizu prostorne raspodjele molekula;
2. **linearni maseni spektrometar stolnog tipa** – za identifikaciju mikroorganizama te detaljnu proteinsku i peptidnu analitiku;
3. **ramanski mikroskop** – napredni instrument za molekularnu analizu i analizu materijala, koji omogućuje dobivanje Ramanovih i infracrvenih (IR) spektara s istoga mjesta na uzorku;
4. **modularni reaktorski sustav** – za precizno upravljanje parametrima reakcije – temperaturom, miješanjem, tlakom, protokom, pH-vrijednošću i doziranjem reagensa – uz automatizaciju, bilježenje podataka u stvarnom vremenu i programiranje reakcijskih sekvenci;
5. **CHNS-O analizator** – za istodobno određivanje udjela ugljika, vodika, dušika, sumpora i kisika u različitim vrstama uzoraka;
6. **BET analizator** – za analizu specifične površine i poroznosti te optimizaciju strukture i svojstava materijala;
7. **pretražni elektronski mikroskop (SEM) nove generacije** – za visokorezolucijsku karakterizaciju morfologije, mikrostrukture i površine širokog spektra materijala;
8. **bioinertni HPLC sustav** – kromatografska platforma za analizu i pročišćavanje biomolekula u uvjetima potpune kemijske inertnosti;
9. **iMLayer uređaj** – sustav za pripremu uzoraka u istraživanjima koja zahtijevaju visoku prostornu rezoluciju i ponovljivost.

Zajedno, ti instrumenti čine povezanu cjelinu – integrirani sustav napredne znanstvene infrastrukture, koji omogućuje istraživanja u području materijala, biomolekula, formulacija, katalize, separacijskih procesa, energetski učinkovitih tehnologija i okolišno orijentiranih analiza. Da bi ta oprema mogla dati najbolje od sebe, u sklopu projekta obnovljen je i laboratorijski prostor u koji je smještena. Ono što nas posebno raduje jest to što ta oprema nije



Slika 1 – Dio opreme nabavljen kroz projekt



Slika 1 – Dio opreme nabavljen kroz projekt (nastavak)

rezervirana za nekolicinu: na raspolaganju je svim djelatnicima Fakulteta, a želja nam je da bude što punija života – da kroz što veći broj istraživačkih aktivnosti i stručnih projekata radi punim kapacitetom.

### Što to znači za budućnost?

Najvažniji rezultat projekta ne mjeri se samo brojem uređaja nego onime što oni omogućuju. Modernizirani laboratoriji već su spremni za nova, ambicioznija istraživanja, za razvoj proizvoda i tehnologija te za bližu suradnju s tvrtkama koje traže partnera na kojeg se mogu osloniti. U godinama pred nama očekujemo da će nova infrastruktura donijeti sve veći broj zajedničkih istraživačkih projekata s poduzećima, nova i sve brojnija partnerstva s inozemnim ustanovama te rastući broj znanstvenih radova nastalih

upravo na ovoj opremi – a svaki od njih priča je o nekome tko je dobio priliku otići korak dalje.

Prvi koji će to osjetiti naši su istraživači – profesori, poslijedoktorandi i doktorandi, kojima suvremeni instrumenti otvaraju put do rezultata koji mogu stati uz bok najboljima u svijetu, ali i mladi ljudi koji uz takvu opremu odrastaju u vrhunske znanstvenike. Uz njih, koristi će osjetiti i tvrtke koje s nama surađuju, međunarodni partneri, šira istraživačka zajednica u Hrvatskoj te, ne manje važno, naši studenti – jer bolja oprema znači i bolje mentorstvo, bogatije obrazovanje i fakultet na koji se dolazi s ponosom. To je ulaganje usklađeno sa strateškim prioritetima *Nacionalnog plana oporavka i otpornosti, Plana razvoja istraživačke infrastrukture Republike Hrvatske i Strategije pametne specijalizacije*, no iznad svega ono je ulaganje u ljude i u uvjerenje da se vrhunska znanost može i mora raditi upravo ovdje, u Hrvatskoj.

### ZAHVALA

Projekt "Ulaganje u opremanje i adaptaciju istraživačko-inovacijske infrastrukture Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije" (NPOO.C3.2.R2-I2.12.0018) financiran je iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. (financiranog od strane Europske unije, NextGenerationEU).



**Financira  
Europska unija**  
NextGenerationEU