

Medžiagų chemija

Mokslo kryptys

N 003 Chemija, T 005 Chemijos inžinerija

Tyrėjai

Vedantysis tyrėjas habil. dr. J. V. Gražulevičius

Tyrėjai: dr. A. Bučinskas, dr. R. Butkutė, dr. M. Čekavičiūtė, dr. A. Dabulienė, dr. S. Grauželienė, dr. S. Grigalevičius, dr. D. Gudeika, E. Jatautienė, dr. J. Keruckas, dr. R. Keruckienė, dr. G. Kručaitė, dr. R. Lygaitis, dr. J. Ostrauskaitė, dr. J. Simokaitienė, dr. D. Tavgenienė, dr. A. Tomkevičienė, dr. D. Volyniuk

Podoktorantūros stažuotojai: dr. V. Andrulevičienė, dr. O. Bezikonny, dr. E. Skuodis, dr. A. Bučinskas, dr. R. Keruckienė

Doktorantai: S. R. Bernard, D. Blaževičius, R. Durgaryan, M. Gužauskas, M. Lebedevaitė, K. Leitonas, M. Mahmoudi Sharabiani, S. Nasiri, A. Navaruckienė, G. Parulava, S. M. Punniyakoti, L. Skhirtladze, M. Stanitska, H. Sarykov, U. Tsiko, S. Mačionis, N. Masimukku

Moksliniai tyrimai

Tyrimų kryptys: organinių polimerinių bei mažamolekulių elektroaktyvių medžiagų (puslaidininkų, spinduolių, netiesinės optikos medžiagų), medžiagų lazeriniam rašymui bei optiniam 3D spausdinimui sintezė, polimerų ir polimerinių kompozitų iš gamtinės kilmės medžiagų kūrimas, tyrimas ir taikymas. Pagrindinis dėmesys kreipiamas organinių skylinių puslaidininkų, skirtų hibridiniams fotovoltiniams elementams ir bipolinių puslaidininkų bei efektyvių spinduolių, skirtų organiniams šviesos diodams, sintezei ir tyrimams.

Programos „Horizontas 2020“ projekte MEGA buvo vykdomi tarptautiniu bendradarbiavimu grindžiami multidisciplininiai, inovatyvūs moksliniai tyrimai. Projekto MEGA tikslas – sunkiųjų metalų neturinčių organinių spinduolių, skirtų komerciniam naudojimui kūrimas. Kuriamos naujos organinių spinduolių, pasižyminčių termiškai aktyvinama uždelstą fluorescencija bei efektyvia emisija ir trumpomis emisijos gyvavimo trukmėmis, sintezės technologijos. Potencialios šių spinduolių pritaikymo sritys – organiniai šviesos diodai bei organiniai lazeriai. Sukurtos medžiagos analizuojamos pritaikant teorinius metodus. Remiantis šiais tyrimais parinkti junginiai sintetunami ir tyrinėjamos jų terminės, elektrocheminės, fotofizikinės, krūvininkų pernašos savybės bei jų tinkamumas atitinkamiems prietaisams.

Vykdam Lietuvos–Latvijos–Taivano programos projektą „Kontroliuojama termiškai aktyvinama uždelstą fluorescencija pasižymintys spinduoliai, skirti tirpalų liejimo būdu gaunamiems organiniams šviesos diodams“ kuriami polimeriniai, termiškai aktyvinta uždelstą fluorescencija (TADF) pasižymintys spinduoliai, skirti liejimo būdu gaminamiems OLED ir perovskitiniams LED prietaisams. Projekte naudojant kvantinės chemijos skaičiavimus yra projektuojamos molekulės, jos sintetamos, tyrinėjamos jų terminės, elektrocheminės, fotoelektrinės, optinės ir TADF savybės. Taip pat šio projekto metu kuriamas hibridinis OLED–perovskitinio LED prietaisas, bandant gauti baltos šviesos LED prietaisą, panaudojant mėlynos spalvos spinduliuotę iš OLED prietaiso ir oranžinės-geltonos spalvos spinduliuotę iš perovskitinio sluoksnio.

Vykdam Lietuvos–Latvijos–Taivano programos projektą TADF_OLEDs ir mokslininkų grupių projektą „E-materials“ buvo susintetinti polieteriai, turintys elektroaktyvius 4,7-diarilfluoreno chromoforus. Šios polimerinės medžiagos pasižymi aukštu terminiu stabilumu, jų terminės destrukcijos temperatūros yra intervale 392–397 °C. Amorfinių polimerų stiklėjimo temperatūros svyruoja nuo 28 °C iki 63 °C ir priklauso nuo 4,7-diarilfluoreno chromoforų struktūros. Iš plonų elektroaktyvių junginių sluoksnių elektronų fotoemisijos spektrų apskaičiuoti jonizacijos potencialai išsidėstė 5,8–6,0 eV diapazone. Susintetintų polimerinių medžiagų skylių injekcijos / transportavimo savybės buvo patvirtintos formuojant OLED prietaisus, kuriuose emiteris buvo tris(chinolin-8-olato) aliuminis (Alq₃), kuris taip pat atlieka elektronų pernašos funkciją. Prietaisas, kuriame naudojamas skyles pernešantis polimeras su elektroniškai izoliuotais 2,7-di(4-bifenil) fluoreno chromoforais, pademonstravo geriausius rezultatus, kai įjungimo įtampa yra 3 V, didžiausias srovės efektyvumas viršija 1,7 cd/A, o didžiausias skaitis yra didesnis nei 200 cd/m². Prietaiso efektyvumas buvo dvigubai didesnis nei OLED, kuriame yra naudojamas komercinis skyles pernešantis poli(9-vinilkarbazolo) sluoksnis (PVK). Taip pat susintetinti nauji diarilfluoreno dariniai, turintys fenilo, bifenilo ir naftilo fragmentus. Šie junginiai gali suformuoti amorfinius sluoksnius, o jų stiklėjimo temperatūros išsidėstė 31–74 °C ribose. Sisteminga diarilfluoreno junginių analizė, atliekant molekulinį krūvių pasiskirstymo procesus pagal kvantinės chemijos modeliavimą, leidžia daryti išvadą, kad iš dalies pertraukiama π-konjuguota sistema yra susijusi su pakaitų sukimosi judėjimu, kuris efektyviai modifikavo fluoreno π-konjuguotą sistemą. Mažos molekulinės masės dariniai buvo išbandyti kaip skyles pernešančios medžiagos dvisluoksniuose elektroluminescenciniuose organiniuose šviestukuose, kuriuose kaip emiteris buvo naudojamas Alq₃. Prietaisas, kuriame kaip skyles pernešantis sluoksnis buvo panaudotas junginys 2,7-di(1-naftil)-9,9-dietilfluorenas, pasižymėjo geriausiomis savybėmis: įsijungimo įtampa buvo 4,6 V, didžiausias srovės efektyvumas siekė 2,8 cd/A, o maksimalus skaitis buvo apie 7760 cd/m².

Vykdam Lietuvos ir Prancūzijos programos „Žiliberas“ projektą „Efektyviu suderinamumu pasižymintys nauji organiniai dažikliai ir skyles pernešantys puslaidininkiai našioms saulės elementams“, susintetinti ir apibūdinti tarpusavio suderinamumu pasižymintys bemetaliai donoras-akceptorius tipo organiniai dažikliai ir skyles pernešantys puslaidininkiai. Sukurtos medžiagos išbandomos dažais sensibilizuotų saulės elementų struktūrose, siekiant padidinti prietaisų ilgaamžiškumą ir efektyvumą.

Projekte „OWEX“ buvo vykdomi multidisciplininiai moksliniai tyrimai. Sukurti nauji universalūs donorinius ir akceptorinius fragmentus turintys ir eksipleksus sudarantys junginiai bei efektyvūs, baltai šviečiantys, supaprastintos struktūros organiniai šviesos diodai. Vykdam projektą sukurti naujo tipo junginiai, gebantys tuo pačiu metu sudaryti eksipleksus tiek su elektronų donoriais, tiek su akceptoriais. Šių eksipleksų panaudojimas leido sukurti paprastos struktūros baltą šviesą skleidžiančius OLED.

Vykdam projektus „Vertikalieji organiniai šviečiantys tranzistoriai, sudaryti iš spinduolių, pasižyminčių termiškai aktyvuota uždelstą fluorescencija“, „Bipolinių organinių puslaidininkių, pasižyminčių aukštomis liuminescencijos kvantinėmis išieigomis kietoje būsenoje, sintezė, tyrimai, taikymai“, „Savitvarkės donorinės-akceptorinės medžiagos efektyviems elektroliuminescenciniams prietaisams“, „Spalvoti OLED, sudaryti iš bipolinių puslaidininkių, pasižyminčių padidinta agregacijos sukelta termiškai aktyvuota uždelstą fluorescencija“ buvo kuriami vertikalieji organiniai šviečiantys tranzistoriai, kuriuose būtų galima panaudoti termiškai aktyvinama uždelstą fluorescencija pasižyminčius spinduolius (TADF) ir kurių darbiniai parametrai būtų geresni negu iki šiol aprašytų analogiškų prietaisų. Sukurti organiniai TADF spinduoliai, pasižymintys efektyvia teigiamų ir neigiamų krūvininkų pernaša ir didele kietos būsenos liuminescencijos kvantine išieiga. Taip pat buvo susintetinti junginiai, pasižymintys ne tik dideliu liuminescencijos kvantiniu efektyvumu kietoje būsenoje, bet ir efektyvia ir subalansuota teigiamų ir neigiamų krūvininkų pernaša. Susintetinti organiniai spinduoliai, pasižymintys agregacijos sustiprintos emisijos reiškiniu ir termiškai aktyvinta uždelstą fluorescencija. Šių savybių derinys leido pagaminti didelio efektyvumo organinius šviestukus. Kuriant naujus elektrochemiškai ir termiškai stabilius, pasižyminčius efektyvia ir subalansuota skylių ir elektronų pernaša bei stabilius molekulinis stiklus sudarančius organinius puslaidininkius, susintetinti nauji dariniai, pasižymintys aukšta tripletinės būsenos energija bei aukštomis stiklėjimo temperatūromis. Susintetinti junginiai išbandyti kaip emisinių sluoksnių matricos tiek fosforescenciniuose, tiek termiškai aktyvinama uždelstą fluorescencija paremtuose OLED. Gautos geros prietaisų charakteristikos.

Projektai „Balta elektroliuminescencija pasižyminčių organinių šviestukų, skirtų apšvietimui, tobulinimas panaudojant eksipleksinę bei termiškai aktyvintą emisiją“, „Donorinius pakaitus turintys 1,2,3-triazolo dariniai skirti organiniams šviestukams“ vykdomi kartu su partneriais iš Ukrainos. Vykdam projektus kuriamos ir testuojamos mažamolekulinės monomerinės struktūros. Taip pat atliekami teoriniai kvantiniai skaičiavimai, vykdoma sintezė, tiriamos terminės, elektrocheminės, fotoelektrinės jų savybės, taip pat vertinamas jų perspektyvumas. Sukurti ir tirti nauji donoro-akceptorius tipo junginiai, pasižymintys efektyvia mėlyna termiškai aktyvuota uždelstą fluorescencija, bei panaudojant erdvinės eksitonų lokalizacijos strategiją, buvo pagaminti balta elektroliuminescencija pasižymintys šviestukai.

Vykdam projektą „Žemais jonizacijos potencialais pasižymintys organiniai skyliniai puslaidininkiai perovskitinams saulės elementams“ kuriami nebrangūs, lengvai sintetintinami bei pasižymintys žemais jonizacijos potencialais, aukštu terminiu ir fotocheminiu stabilumu, geru tirpumu, aukštomis stiklėjimo temperatūromis ir aukštu skylių dreifiniu judriu organiniai skyliniai puslaidininkiai efektyviems ir stabiliems perovskitiniams saulės elementams. Susintetintos naujos medžiagos buvo panaudotos skyles pernešantiems sluoksniams perovskito saulės elementuose, pasižyminčiuose geru našumu, siekiančiu 18,4 %.

Podoktorantūros stažuotių „Fosforescencija kambario temperatūroje ir uždelstą fluorescencija pasižyminčių organinių spinduolių sintezė ir savybių tyrimas“, „Elektron donorinių (alkoksi- ir *N,N*-dialkilamin-) pakaitų įtakos tyrimas skyles pernešančių medžiagų sluoksnio morfologijai bei organinių šviestukų efektyvumui“, „Mėlynų organinių elektroliuminescencinių prietaisų kūrimas išnaudojant rezonanso sustiprintą matrica-svečias energijos pernašą“, „Triazotrukseno darinių, skirtų organinės optoelektronikos prietaisams, sintezė ir tyrimas“ ir „Organinių puslaidininkių savybių tyrimas ir modeliavimas kvantinės chemijos metodais“ tikslas organinių spinduolių, matricų bei skyles pernešančių medžiagų kūrimas. Sintetintami ir tiriami organiniai donoras-akceptorius tipo junginiai, kurie pasižymi fosforescencija kambario temperatūroje ar uždelstą fluorescencija. Taip pat kuriamos komerciškai prieinamų skyles pernešančių medžiagų alternatyvos į jų struktūras įterpiant elektrodonorinius pakaitus. Tiriamos ir analizuojamos gautų junginių savybės. Pasitelkiant kvantinės chemijos skaičiavimus, interpretuojami molekulėse vykstantys fotofizikiniai reiškiniai. Susintetinti organiniai puslaidininkiai naudojami perspektyviems ir efektyviems OLED pagaminti. Sukurti nauji organiniai spinduoliai, pasižymintys šiluma aktyvuojama uždelstą fluorescencija ir tripletų anihilacija, buvo panaudoti geltonos ir oranžinės spalvos OLED, kurių išorinis kvantinis efektyvumas siekė 22,1%.

Projekto SLOPSINT tikslas – susintetinti naujus biologiškai aktyvius organinius junginius, įgalinančius išvengti bakterijų atsparumo antibiotikams problemas. Susintetinti nauji junginiai, iširtas jų biologinis aktyvumas, slopinant antibiotikus išmetančių siurblių bakterijose veiklą. Naujų netoksiškų ir biologiškai stabilų junginių sintezė ir panaudojimas gydant bakterijų sukeltas ligas yra aktualus teoriniu ir praktiniu panaudojimo medicinoje požiūriu.

INTERREG BSR programos projekte „Ecolabnet“ yra kuriamas ir išbandomas eko-inovacijų paslaugų mažoms gamybos įmonėms tiekėjų tinklas Baltijos jūros regiono šalyse. Vykdam projekto veiklas, sukurta serija naujų tinklinių polimerų, kurie fotopolimerizacijos būdu gauti iš gamtinės kilmės monomerų. Iširta jų fotopolimerizacijos kinetika, gautų polimerų mechaninės ir terminės savybės. Nustatyta polimerizacijos greičio ir gautų tinklinių polimerų struktūros ir savybių priklausomybė nuo pradinių medžiagų mišinio sudėties ir fotopolimerizacijos sąlygų. Sukurtos kompozicijos išbandytos

komerciniais optinio 3D spausdinimo ir tiesioginio lazerinio rašymo įrenginiais. Atrinktos geriausių savybių medžiagos yra bandomos mažų gamybos įmonių technologinėse linijose.

Projekte „CDCmeso3D“ sukurtos klik dvigubojo kietinimo sistemos iš įvairių augalinės kilmės monomerų, atlikta jų polimerizacija, panaudojant fotoiniciuotąsias reakcijas ir / arba fotoiniciuotų ir termiškai inicijuotų reakcijų kombinaciją, atliktas gautų polimerų charakterizavimas ir savybių tyrimas. Atrinktos klik dvigubojo kietinimo sistemos išbandytos lazeriniame 3D mezostruktūriniame. Projekte sukurtos sistemos iš atsinaujinančių žaliavų yra potencialios medžiagos pakeisti komercines iš naftos produktų gautas medžiagas optinio 3D spausdinimo technologijose.

Vykdamas MTEP rezultatų komercinimo ir tarptautiškumo skatinimo projektą „Fotopolimerinės medžiagos, skirtos gaminti antistatinių savybių turinčius gaminius, naudojant stereolitografinį (SLA) 3D spausdinimą, komercinimas“, buvo atlikta serijos fotopolimerizuojamų medžiagų tyrimų ir gautų polimerų savybių tyrimų. Geriausiomis savybėmis pasižyminčios medžiagos atrinktos antistatinių savybių turinčių gaminių stereolitografiniam 3D spausdinimui. Projektas vykdomas kartu su gamybos įmone, projekto metu sukurtos ir atrinktos medžiagos bus komercinamos tarptautiniu mastu.

Vykdyti projektai

Tarptautiniai

- Programos „Horizontas 2020“ projektas „Bemetaliai emiteriai naujos kartos šviesos šaltiniams (MEGA)“, 2019–2022, habil. dr. J. V. Gražulevičius.
- Tarpvalstybinės Lietuvos–Latvijos–Taivano programos projektas „Kontroliuojama termiškai aktyvinta uždelstą fluorescencija pasižymintys polimeriniai spinduoliai, skirti tirpalų liejimo būdu gaunamiems organiniams šviestukams“, 2019–2021, dr. D. Volyniuk.
- Tarpvalstybinės Lietuvos–Latvijos–Taivano programos projektas „Naujos TADF medžiagos ir prietaisų sandaros organinių šviestukų efektyvumui didinti“, 2019–2021, dr. S. Grigalevičius.
- 2014–2020 m. Interreg Baltijos jūros regiono programos projektas „Eko-inovacijų paslaugų mažoms gamybos įmonėms tiekėjų tinklas (Ecolabnet)“, 2018–2021, dr. J. Ostrauskaitė.
- Tarpvalstybinės Lietuvos–Ukrainos programos projektas „Donorinius pakaitus turintys 1,2,3-triazolo dariniai skirti organiniams šviestukams (TRIAZOLED)“, 2020–2021, dr. A. Tomkevičienė.
- Tarpvalstybinės Lietuvos–Ukrainos programos projektas „Balta electroluinescencija pasižymintys organinių šviestukų, skirtų apšvietimui, tobulinimas panaudojant eksipleksinę bei termiškai aktyvintą emisiją“, 2020–2021, dr. D. Volyniuk.
- Tarpvalstybinės Lietuvos–Ukrainos programos projektas „Naujos kartos įvairiaspalviai OLED, sudaryti iš ambipolinių puslaidininkių, pasižymintys padidinta agregacijos sukelta termiškai aktyvinta uždelstą fluorescencija“, 2020–2021, dr. D. Gudeika.
- Tarpvalstybinės Lietuvos–Prancūzijos programos „Žiliberas“ projektas „Efektyviu suderinamumu pasižymintys nauji organiniai dažikliai ir skyles pernešantys puslaidininkiai našioms saulės elementams“, 2019–2020, dr. D. Gudeika.
- COST veikla CA15128 „Molekulinė spintronika“, 2016–2020, dr. R. Lygaitis.

Nacionaliniai

- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 01.2.2-LMT-K-718 veiklos „Aukšto lygio tyrėjų grupių vykdomi moksliniai tyrimai“ projektas „Vertikalieji organiniai šviečiantys tranzistoriai sudaryti iš spinduolių pasižymintys termiškai aktyvinama uždelstą fluorescencija“, 2017–2021, habil. dr. J. V. Gražulevičius.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 09.3.3-LMT-K-712 veiklos „Mokslininkų kvalifikacijos tobulinimas vykdant aukšto lygio MTEP projektus“ projektas „Bipolinių organinių puslaidininkių, pasižymintys aukštomis liuminescencijos kvantinėmis išieigomis kietoje būsenoje, sintezė, tyrimai, taikymai“, 2018–2021, habil. dr. J. V. Gražulevičius.
- LMT mokslininkų grupių projektas „Baltų šviesos diodų kūrimas, naudojant multi-eksipleksinius spinduolius (OWEX)“, 2017–2020, dr. D. Volyniuk.
- LMT mokslininkų grupių projektas „Naujos struktūros elektroaktyvios medžiagos efektyviems fosforescuojantiems organiniams šviestukams (E-MATERIALS)“, 2017–2020, dr. S. Grigalevičius.
- LMT mokslininkų grupių projektas „Klik dvigubo kietinimo polimerai iš augalinės kilmės medžiagų lazeriniam 3D mezoskaliniam struktūriniui“, 2020–2022, dr. J. Ostrauskaitė.
- LMT mokslininkų grupių projektas „Žemais jonizacijos potencialais pasižymintys organiniai skyliniai puslaidininkiai perovskitinams saulės elementams“, 2020–2022, dr. J. Simokaitienė.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 01.2.2-MITA-K-702 „MTEP rezultatų komercinimo ir tarptautiškumo skatinimas“ projektas „Fotopolimerinės medžiagos, skirtos gaminti antistatinių savybių turinčius gaminius, naudojant stereolitografinį (SLA) 3D spausdinimą, komercinimas“, 2020–2021, dr. J. Ostrauskaitė.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 01.2.2-LMT-K-718 „Aukšto lygio tyrėjų grupių vykdomi moksliniai tyrimai“ projektas „Savitvarkės donorinės-akceptorinės medžiagos efektyviems electroluinescenciniams prietaisams“, 2020–2023, habil. dr. J. V. Gražulevičius.

- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 09.3.3-LMT-K-712 veiklos „Stażuočių po doktorantūros studijų skatinimas“ projektas „Mėlynų organinių elektroliuminescencinių prietaisų kūrimas išnaudojant rezonanso sustiprintą matrica-svečias energijos pernašą“, 2020–2022, dr. D. Volyniuk.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 09.3.3-LMT-K-712 veiklos „Stażuočių po doktorantūros studijų skatinimas“ projektas „Fosforescencija kambario temperatūroje ir uždelstą fluorescencija pasižyminčių organinių spinduolių sintezė ir savybių tyrimas“, 2020–2022, dr. R. Keruckienė.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 09.3.3-LMT-K-712 veiklos „Stażuočių po doktorantūros studijų skatinimas“ projektas „Triazotrukseno darinių, skirtų organinės optoelektronikos prietaisams, sintezė ir tyrimas“, 2020–2022, dr. J. Simokaitienė.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 09.3.3-LMT-K-712 veiklos „Stażuočių po doktorantūros studijų skatinimas“ projektas „Elektrondonorinių (alkoksi- ir N,N-dialkilamin-) pakaitų įtakos tyrimas skyles pernešančių medžiagų sluoksnio morfologijai bei organinių šviestukų efektyvumui“, 2020–2022, dr. A. Bučinskas.

Instituciniai

- KTU Mokslo ir inovacijų fondo finansuojamas projektas „Naujos generacijos organiniai puslaidininkiai OLED technologijoms (PUSOLED)“, 2020, dr. G. Kručaitė.
- KTU Mokslo ir inovacijų fondo finansuojamas projektas „Spalvoti OLED, sudaryti iš bipolinių puslaidininkių, pasižyminčių padidinta agregacijos sukelta termiškai aktyvuota uždelstą fluorescencija (BLIX4LED)“, 2020, dr. D. Gudeika.

Apgintos disertacijos

- O. Bezikonny, Organinių puslaidininkių, skirtų organiniams šviesos diodams, tyrimai, 2020-09-04, mokslinis vadovas habil. dr. J. V. Gražulevičius.
- G. Sych, Naujų intramolekulinių ir tarpmolekulinių sistemų donoras-akceptorius kūrimas ir apibūdinimas, 2020-03-09, vadovas habil. dr. J. V. Gražulevičius.
- I. Hladka, Organinių elektroaktyvių junginių, sudarytų iš donorinių ir akceptorinių fragmentų, sintezė ir tyrimai, 2020-03-09, vadovas habil. dr. J. V. Gražulevičius.

Tyrėjai, kėlę mokslinę kvalifikaciją užsienio institucijose

- Dokt. K. Leitonas, įmonė „Cynora“, Vokietija, 2020 m. vasario 28 – kovo 15 d. ir 2020 m. liepos 20 – gruodžio 31 d. Naujų termiškai aktyvuota uždelstą fluorescencija pasižyminčių spinduolių elektroliuminescencinių savybių tyrimai, juos pritaikant OLED šviestukuose.
- Dokt. M. Gužauskas, įmonė „CreaPhys“ GmbH (CP), Vokietija, 2020 m. spalio 13 d. – 2021 m. balandžio 10 d. Iširti naujai susintetintas organines medžiagas ir pritaikyti jas OLED gamyboje.
- Dr. D. Volyniuk, įmonė „ELECTRON-CARAT“, Ukraina, 2020 m. liepos 31 d. – rugsėjo 29 d. Organinių puslaidininkių tyrimai, siekiant juos pritaikyti kietakūniams šviesos šaltiniams.
- R. Durgaryan, Uppsala universitetas, Švedija, 2020 m. spalio 2 d. – 2021 m. gegužės 20 d. Medžiagų, skirtų organinėms saulės celėms, tyrimai.
- Dr. A. Bučinskas, įmonė „ELECTRON-CARAT“, Ukraina, 2020 m. sausio 17 d. – 2021 m. kovo 16 d. Naujų organinių spinduolių potencialo pritaikant juos organinių šviesos diodų ir lazerių struktūrose nustatymas.
- Dr. S. Grigalevičius, Latvijos universitetas, Latvija, 2020 m. liepos 15-20 d. Naujos medžiagos trečios generacijos OLED prietaisams.

Reikšmingiausios publikacijos

- [S1; GB] Sallenave, Xavier; Shasti, Mona; Anaraki, Elham Halvani; Volyniuk, Dmytro; Grazulevicius, Juozas Vidas; Zakeeruddin, Shaik M.; Mortezaali, Abdollah; Grätzel, Michael; Hagfeldt, Anders; Sini, Gjergji. Interfacial and bulk properties of hole transporting materials in perovskite solar cells: spiro-MeTADversus spiro-OMeTAD // Journal of materials chemistry A. Cambridge: Royal Society of Chemistry. ISSN 2050-7488. eISSN 2050-7496. 2020, vol. 8, iss. 17, p. 8527-8539. DOI: 10.1039/d0ta00623h. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 11,301; AIF: 6,026; IF/AIF: 1,875; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 17,10; SNIP: 1,683; SJR: 3,432; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,200]
- [S1; US] Lee, Jiun-Haw; Chen, Chia-Hsun; Lin, Bo-Yen; Lan, Yi-Hsin; Huang, Yi-Mei; Chen, Nai-Jing; Huang, Jau-Jiun; Volyniuk, Dmytro; Keruckiene, Rasa; Grazulevicius, Juozas Vidas; Wu, Yuh-Renn; Leung, Man-Kit; Chiu, Tien-Lung. Bistriazoles with a biphenyl core derivative as an electron-favorable bipolar host of efficient blue phosphorescent organic light-emitting diodes // ACS applied materials & interfaces. Washington: American Chemical Society. ISSN 1944-8244. eISSN 1944-8252. 2020, vol. 12, iss. 44, p. 49895-49904. DOI: 10.1021/acsami.0c13705. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 8,758; AIF:

- 6,263; IF/AIF: 1,398; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 13,60; SNIP: 1,568; SJR: 2,568; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,228]
- [S1; GB; OA] Keruckiene, R.; Guzauskas, M.; Lapienyte, L.; Simokaitiene, J.; Volyniuk, D.; Cameron, J.; Skabara, P.J.; Sini, G.; Grazulevicius, J.V. An experimental and theoretical study of exciplex-forming compounds containing trifluorobiphenyl and 3,6-di-tert-butylcarbazole units and their performance in OLEDs // *Journal of materials chemistry C*. Cambridge: Royal Society of Chemistry. ISSN 2050-7526. eISSN 2050-7534. 2020, vol. 8, iss. 40, p. 14186-14195. DOI: 10.1039/d0tc02777d. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 7,059; AIF: 4,950; IF/AIF: 1,426; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 10,90; SNIP: 1,407; SJR: 1,934; Q1 (2019, Scopus Sources)]
 - [S1; US; OA] Obrezkov, Filipp A.; Dashitsyrenova, Dolgor D.; Lvov, Andrey G.; Volyniuk, Dmytro Y.; Shirinian, Valerii Z.; Stadler, Philipp; Grazulevicius, Juozas V.; Sariciftci, Niyazi S.; Aldoshin, Sergey M.; Krayushkin, Mikhail M.; Troshin, Pavel A. Light-sensitive material structure-electrical performance relationship for optical memory transistors incorporating photochromic dihetarylenes // *ACS applied materials & interfaces*. Washington, DC: American Chemical Society. ISSN 1944-8244. eISSN 1944-8252. 2020, vol. 12, iss. 29, p. 32987-32993. DOI: 10.1021/acsami.0c06049. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 8,758; AIF: 6,263; IF/AIF: 1,398; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 13,60; SNIP: 1,568; SJR: 2,568; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,180]
 - [S1; GB] Gudeika, Dalius; Bezikonny, Oleksandr; Volyniuk, Dmytro; Skuodis, Eigirdas; Lee, Pei-Hsi; Chen, Chia-Hsun; Ding, Wen-Cheng; Lee, Jiun-Haw; Chiu, Tien-Lung; Gražulevičius, Juozas Vidas. Oxygen sensing and OLED applications of di-tert-butyl-dimethylacridinyl disubstituted oxygafluorene exhibiting long-lived deep-blue delayed fluorescence // *Journal of materials chemistry C*. Cambridge: Royal Society of Chemistry. ISSN 2050-7526. eISSN 2050-7534. 2020, vol. 8, iss. 28, p. 9632-9638. DOI: 10.1039/d0tc01648a. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 7,059; AIF: 4,950; IF/AIF: 1,426; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 10,90; SNIP: 1,407; SJR: 1,934; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,500]
 - [S1; NL] Krucaite, Gintare; Blazeivicius, Dovydas; Tavgeniene, Daiva; Grigalevicius, Saulius; Lin, Chun-Han; Shao, Chang-Min; Chang, Chih-Hao. Tetramer of triphenylamine and similar derivatives with bromine atoms as hole injecting/transporting materials for efficient red phosphorescent OLEDs // *Optical materials*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0925-3467. eISSN 1873-1252. 2020, vol. 108, art. no. 110225, p. 1-7. DOI: 10.1016/j.optmat.2020.110225. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 2,779; AIF: 4,124; IF/AIF: 0,673; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,40; SNIP: 1,068; SJR: 0,594; Q2 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 003] [Indėlis: 0,574]
 - [S1; GB] Tavgeniene, Daiva; Blazeivicius, Dovydas; Eidimtas, Marius; Krucaite, Gintare; Zhang, Baohua; Sutkuvienė, Simona; Grigalevicius, Saulius. Phenoxazines having various electron acceptor or donor fragments as new host materials for green phosphorescent OLEDs // *Dyes and pigments*. Oxford: Elsevier. ISSN 0143-7208. 2020, vol. 172, art. no. 107839, p. [1-5]. DOI: 10.1016/j.dyepig.2019.107839. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 4,613; AIF: 3,831; IF/AIF: 1,204; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 7,10; SNIP: 1,051; SJR: 0,827; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 004, N 003] [Indėlis: 0,716]
 - [S1; CH; OA] Navaruckiene, Auksė; Skliutas, Edvinas; Kasetaitė, Sigita; Reškštytė, Sima; Raudonienė, Vita; Bridžiuvienė, Danguolė; Malinauskas, Mangirdas; Ostrauskaite, Jolita. Vanillin acrylate-based resins for optical 3D printing // *Polymers*. Basel: MDPI AG. ISSN 2073-4360. 2020, vol. 12, iss. 2, art. no. 397, p. 1-14. DOI: 10.3390/polym12020397. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 3,426; AIF: 3,752; IF/AIF: 0,913; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 3,70; SNIP: 1,150; SJR: 0,704; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 010, T 008, T 005] [Indėlis: 0,375]
 - [S1; GB] Navaruckiene, Aukse; Kasetaitė, Sigita; Ostrauskaite, Jolita. Vanillin-based thiol-ene systems as photoresins for optical 3D printing // *Rapid prototyping journal*. Bingley: Emerald. ISSN 1355-2546. eISSN 1758-7670. 2020, vol. 26, iss. 2, p. 402-408. DOI: 10.1108/RPJ-03-2019-0076. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 3,099; AIF: 4,191; IF/AIF: 0,739; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,40; SNIP: 1,328; SJR: 0,841; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
 - [S1; GB] Bunzmann, Nikolai; Weissenseel, Sebastian; Kudriashova, Liudmila; Gruene, Jeannine; Krugmann, Benjamin; Grazulevicius, Juozas Vidas; Sperlich, Andreas; Dyakonov, Vladimir. Optically and electrically excited intermediate electronic states in donor:acceptor based OLEDs // *Materials horizons*. Cambridge: Royal Society of Chemistry. ISSN 2051-6347. eISSN 2051-6355. 2020, vol. 7, iss. 4, p. 1126-1137. DOI: 10.1039/c9mh01475f. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 12,319; AIF: 5,716; IF/AIF: 2,155; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 18,00; SNIP: 2,365; SJR: 4,798; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,125]

Patentai, patentinės paraiškos

Tarptautinės patentinės paraiškos

- Paraiška Europos patentų tarnybai EP20201128.4, Organic Molecular Materials Based on Benzanthrone Acceptor Moiety for Optoelectronic Devices, Uliana Tsiko (KTU), Galyna Sych (KTU), Rasa Keruckienė (KTU), Viktorija Andrulevičienė (KTU), Jonas Keruckas (KTU), Jūratė Simokaitienė (KTU), Monika Čekavičiūtė (KTU), Juozas Vidas

Gražulevičius (KTU), Dmytro Volyniuk (KTU), Oleksandr Bezvikonnyi (KTU), Eglė Jatautienė (KTU), Tan Xiaofeng (KTU), 2020 m. spalio 9 d.

Plenariniai pranešimai tarptautinėse mokslinėse konferencijose

- Habil. dr. J. V. Gražulevičius. „Organic glass-forming electroactive molecular materials for organic light emitting diodes“ – plenarinis pranešimas. International Conference on Science and Technology of Advanced Materials (STAM 20), Kotamangalama, Kerala, Indija, 2020 m. sausio 14-16 d.
- Habil. dr. J. V. Gražulevičius. „Donor-acceptor molecular materials for organic light emitting diodes and oxygen sensing“ – plenarinis pranešimas. 3rd Global Summit on Chemistry and Chemical Engineering, Filadelfija, JAV, 2020 m. vasario 17-18 d.

Atstovavimas universitetui mokslo ir inovacijų politiką kuriančiose bei įgyvendinančiose tarptautinėse ir šalies institucijose

- Habil. dr. J. V. Gražulevičius – LMT, MITA ir LMA programų projektų ekspertas, LMA narys, Lietuvos medžiagų tyrinėtojų asociacijos valdybos narys.
- Dr. S. Grigalevičius – MITA, UEFISCDI (Rumunija) ir „Eureka“ programų projektų ekspertas.
- Dr. R. Lygaitis – MITA programų projektų ekspertas
- Dr. D. Gudeika – LMA Jaunosios akademijos (LMAJA) narys.
- Dr. J. Ostrauskaitė – MITA programų projektų ekspertė.

Narystė mokslinėse organizacijose, redkolegijose, kiti individualūs pasiekimai

- Habil. dr. J. V. Gražulevičius – žurnalų „Chemija“, „Materials Science (Medžiagotyra)“ redkolegijų narys. Stenfordo universitetas publikavo sąrašą, kuriame skelbiami dažniausiai cituojami įvairių disciplinų mokslininkai. Vienas iš sąrašo esančių 6167 mokslininkų iš 60 šalių – habil. dr. J. V. Gražulevičius (2020 m. taikomosios fizikos srityje, kurioje publikuota 2 931 224 856 straipsnių, cituotas 1991 kartą).
- Dr. R. Lygaitis – Vokietijos fizikų draugijos (Deutsche Physikalische Gesellschaft/German Physical Society) narys, Lietuvos medžiagų tyrinėtojų asociacijos narys, Lietuvos chemikų draugijos narys.

Polimerų tyrimai

Mokslo kryptys

T 005 Chemijos inžinerija

Tyrėjai

Vedančioji tyrėja dr. R. Rutkaitė

Tyrėjai: dr. O. Baniukaitienė, dr. J. Bendoraitienė, dr. V. Navikaitė-Šnipaitienė, dr. L. Pečiulytė, dr. V. Valeika, dr. P. P. Danilovas, dr. M. Bulota, D. Liudvinavičiūtė, K. Almonaitytė

Doktorantai: K. Almonaitytė, D. Liudvinavičiūtė, A. Krinickaitė, S. Sriubaitė

Moksliniai tyrimai

Tyrimų kryptys: atliekami gamtinių polimerų modifikavimo ir taikymo tyrimai; tyrinėjamos dispersinės sistemos, polimerinių kompleksų susidarymas, bioaktyvių medžiagų imobilizavimas gamtiniuose ir modifikuotuose biopolimeruose; kuriamos veikliosios maisto pakavimo medžiagos, mikroteršalų sorbentai; sintetiniai chromatografiniai sorbentai, tiriamas jų taikymas baltymų chromatografijai, fermentų imobilizavimui; kuriamos naujos medžiagos audinių inžinerijai ir tvarsčiai žaizdoms gydyti. Taip pat kuriami inovatyvūs kosmetikos preparatai; vystomos bioplastikų ir biokompozitų gamybos technologijos, kuriami bioskaidūs plastikiniai gaminiai, atliekami biokompozitų formavimo iš gamtinės kilmės medžiagų tyrimai bei kuriamos mažiau taršios odų išdirbimo technologijos, sprendžiamos odų išdirbimo atliekų panaudojimo problemos.

Atliekant mokslinius tyrimus projekte „Chemijos inžinerijos ir bioprocėsų kompetencijos centras (CIBKC)“, chemiškai ir fiziškai modifikuojant gamtinius polisacharidus, siekiama gauti termoplastinių savybių medžiagas ir jų kompozitus, skirtus injekcinio liejimo būdu formuojamų gaminių gamybai. Šių tyrimų rezultatai gali prisidėti prie žiedinės (beatliekinės)

ekonomikos plėtros Lietuvoje ir kitose šalyse, plačiai prieinamas atsinaujinančias gamtines žaliavas panaudojant aukštos pridėtinės vertės produktų gamybai, pakeičiant sintetines žaliavas. Viešinant šių tyrimų rezultatus ugdomas visuomenės aplinkosauginis sąmoningumas.

Lietuvos ir Prancūzijos programos „Žiliberas“ projekte BIOPOLBIO tyrimai vykdyti bendradarbiaujant su Bordo universiteto mokslininkais. Gamtinius polisacharidus modifikuojant cheminiais ir fizikiniais metodais gautos naujos funkcinės biopolimerinės matricos. Įvertinus ir atrinkus bioaktyvius gamtinės kilmės komponentus, iširta jų sąveika su modifikuotais polisacharidais. Bioaktyvių junginių imobilizavimas tyrinėtas sudarant emulsijas, bioaktyvių medžiagų ir polisacharidų daleles formuojant liofilizavimo ir purkštuvinio džiovinimo metodais. Iširtos gautų medžiagų antioksidacinės ir antimikrobinės savybės, įvertintos galimybes šias medžiagas panaudoti, kuriant ekologiškus biopesticidus ir bioaktyvių savybių pakuočių komponentus.

Vykdyti projektai

Tarptautiniai

- Tarpvalstybinės Lietuvos–Prancūzijos programos „Žiliberas“ projektas „Naujų bioaktyvių medžiagų biopolimerų pagrindu kūrimas“, 2019–2021, dr. R. Rutkaitė.
- COST veikla CA19124 „Ateities pakuotės žiedinei ir tvariai maisto tiekimo grandinei“, 2020–2024, dr. R. Rutkaitė.
- COST veikla CA16110 „Žmogui patogeninių mikroorganizmų kontrolė augalų produkcijos sistemose“, 2017–2020, dr. P. P. Danilovas.
- COST veikla CA18101 „Raugų biotechnologijos tinklas naujiems, sveikesniems ir tvaresniems maisto produktams ir bioprocesams“, 2019–2023, dr. J. Bendoraitienė.

Užsakomieji MTEP darbai

- AB „Achema“, MTEP darbas SV9-2827 „Naujo ureazės inhibidoriaus preparato sukūrimas“, 2020, dr. R. Rutkaitė.
- UAB „BS Chemical“, MTEP darbas SV9-2844 „Katijoninio bulvių krakmolo pasižymintio flokuliacinėmis savybėmis gavimas ir reakcijos sąlygų optimizavimas“, 2020, dr. J. Bendoraitienė.
- UAB „BS Chemical“, MTEP darbas SV9-3729 „Vandenvalai skirto gamtinės kilmės katijoninio koagulianto / flokulianto sukūrimas išsaugant krakmolo mikrogranulių struktūrą ir reakcijos sąlygų optimizavimas“, 2020–2021, dr. J. Bendoraitienė.
- UAB „Medicata Filia“, MTEP darbas SV9-2811 „Polimerinio pluošto su įkapsuliuotomis funkcionaliomis medžiagomis, skirto odos biofarmacijai, gavimas ir tyrimas“, 2020, dr. O. Baniukaitienė.

Reikšmingiausios publikacijos

- [S1; NL] Rosliuk, Deimante; Rutkaite, Ramune; Ivanauskas, Liudas; Jakstas, Valdas. Interaction between cross-linked cationic starch microgranules and chlorogenic acid isomers in artichoke and green coffee bean aqueous extracts // *Journal of chromatography B*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 1570-0232. eISSN 1873-376X. 2020, vol. 1160, art. no. 122385, p. 1-7. DOI: 10.1016/j.jchromb.2020.122385. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 3,205; AIF: 4,374; IF/AIF: 0,732; Q2 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 5,70; SNIP: 1,027; SJR: 0,729; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005, M 003] [Indėlis: 0,500]
- [S1; NL] Almonaityte, Karolina; Bendoraitiene, Joana; Babelyte, Migle; Rosliuk, Deimante; Rutkaite, Ramune. Structure and properties of cationic starches synthesized by using 3-chloro-2-hydroxypropyltrimethylammonium chloride // *International journal of biological macromolecules*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0141-8130. eISSN 1879-0003. 2020, vol. 164, p. 2010-2017. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.08.089. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 6,953; AIF: 5,270; IF/AIF: 1,319; Q1 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 8,50; SNIP: 1,579; SJR: 1,140; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
- [S1; NL] Liudvinaviciute, Dovile; Rutkaite, Ramune; Bendoraitiene, Joana; Klimaviciute, Rima; Dagys, Laurynas. Formation and characteristics of alginate and anthocyanin complexes // *International journal of biological macromolecules*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0141-8130. eISSN 1879-0003. 2020, vol. 164, p. 2010-2017. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.07.157. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 6,953; AIF: 5,270; IF/AIF: 1,319; Q1 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 8,50; SNIP: 1,579; SJR: 1,140; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,800]
- [S1; GB] Zadeike, Daiva; Vaitkeviciene, Ruta; Marksa, Mindaugas; Juodeikiene, Grazina; Bendoraitiene, Joana; Bartkiene, Elena; Lele, Vita; Viskelis, Pranas; Bernatoniene, Jurga; Jakstas, Valdas. Structural and functional characterisation of compositionally optimised rice bran and lingonberry dietary fibre based gepe product enriched with phytochemicals // *International journal of food science and technology*. Edinburg: John Wiley & Sons. ISSN 0950-5423. eISSN 1365-2621. 2020, vol. 55, iss. 11, p. 3372-3380. DOI: 10.1111/ijfs.14668. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 3,713; AIF: 4,309; IF/AIF: 0,861; Q2 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,90; SNIP: 1,049; SJR: 0,831; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: A 003, M 003, T 005] [Indėlis: 0,400]
- [S1; CH; OA] Yousef, Samy; Sarwar, Zahid; Šereika, Justas; Striūgas, Nerijus; Krugly, Edvinas; Danilovas, Paulius Pavelas; Martuzevicius, Dainius. A new industrial technology for mass production of graphene/PEBA membranes for CO₂/CH₄ selectivity with high dispersion, thermal and mechanical performance // *Polymers*. Basel: MDPI. ISSN

- 2073-4360. 2020, vol. 12, iss. 4, art. no. 831, p. 1-15. DOI: 10.3390/polym12040831. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; Academic Search Complete] [IF: 4,329; AIF: 4,680; IF/AIF: 0,925; Q1 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,70; SNIP: 1,200; SJR: 0,770; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: T 006, T 004] [Indėlis: 0,568]
- [S1; NL] Palaveniene, Alisa; Songailiene, Kristina; Baniukaitiene, Odeta; Tamburaci, Sedef; Kimna, Ceren; Tihminlioglu, Funda; Liesiene, Jolanta. The effect of biomimetic coating and cuttlebone microparticle reinforcement on the osteoconductive properties of cellulose-based scaffolds // International journal of biological macromolecules. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0141-8130. eISSN 1879-0003. 2020, vol. 152, p. 1194-1204. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2019.10.213. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 6,953; AIF: 5,270; IF/AIF: 1,319; Q1 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 8,50; SNIP: 1,579; SJR: 1,140; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,574]
 - [S1; GB; OA] Bartkiene, Elena; Zokaityte, Egle; Lele, Vita; Sakiene, Vytaute; Zavistanaviciute, Paulina; Klupsaite, Dovile; Bendoraitiene, Joana; Navikaite-Snipaitiene, Vesta; Ruzauskas, Modestas. Technology and characterisation of whole hemp seed beverages prepared from ultrasonicated and fermented whole seed paste // International journal of food science and technology. Hoboken: Wiley. ISSN 0950-5423. eISSN 1365-2621. 2020, vol. 55, no. 1, p. 406-419. DOI: 10.1111/ijfs.14285. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; BIOSIS Previews] [IF: 3,713; AIF: 4,309; IF/AIF: 0,861; Q2 (2020, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,90; SNIP: 1,049; SJR: 0,831; Q1 (2020, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005, A 003, A 002] [Indėlis: 0,222]

Patentai, patentinės paraiškos

Tarptautiniai patentai

- [N2; US] Danilovas, Paulius Pavelas (išrad.). Method of disinfection of drinking water using ozone and silver cations: United States patent; assignee: Kaunas University of Technology. US 10597315 B2. 2020-03-24. [USPTO Patent Full-text and Image Database; Espacenet] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]

Atstovavimas universitetui mokslo ir inovacijų politiką kuriančiose bei įgyvendinančiose tarptautinėse ir šalies institucijose

- Dr. R. Rutkaitė – MITA ekspertė, M-ERA.NET programos ekspertė, Europos mokslo fondo (ESF) ekspertė, programos „Horizontas 2020“ ekspertė, programos „Horizontas 2020“ projektų recenzentė (MSCA Innovative training Networks (ITN) ir Bio-based Industries Joint Undertaking (BBI JU)).
- Dr. J. Bendoraitienė – Nacionalinio akreditacijos biuro (NAB) techninė ekspertė, LVPA ekspertė.
- Dr. P. P. Danilovas – MITA, LVPA ekspertas.
- Dr. L. Pečiulytė – LVPA ekspertė.

Narystė mokslinėse organizacijose, redkolegijose, kiti individualūs pasiekimai

- Dr. J. Bendoraitienė – Lietuvos biotechnologų asociacijos (LBTA) narė.
- Dr. O. Baniukaitienė – Chemijos pramonės draugijos (Society of Chemical Industry (SCI)) narė.
- Dr. R. Rutkaitė – Tarptautinės inžinierių asociacijos (International Association of Engineers (IAENG)) ir Tarptautinės inžinierių asociacijos Chemijos inžinerijos draugijos (IAENG Society of Chemical Engineering) narė, Lietuvos biotechnologų asociacijos (LBTA) narė.
- Dr. V. Valeika – mokslo leidinių „History of Engineering Sciences and Institutions of Higher Education“ (Latvija), „Bulletin of the Kyiv National University of Technologies and Design“ (Ukraina) redkolegijos narys, tarptautinės mokslinės konferencijos „Leather and Fur in the XXI Century: Technology, Quality, Environmental Management, Education. XVI International Scientific-Practical Conference“, vykusios lapkričio 11-13 d., Ulan-Ude, Rusija, organizacinio komiteto narys.
- Dokt. K. Almonaitytė LMA 13-ojoje jaunųjų mokslininkų konferencijoje „Bioateitis: gamtos ir gyvybės mokslų perspektyvos“ apdovanota kaip geriausio pranešimo trečiosios vietos autorė už pranešimą „Modifikuotų (3-chlor-2-hidroksipropil) trimetilamonio chloridu krakmolo darinių naudojimas vandenvaloje“ (biochemijos ir biotechnologijos sekcija).

Mokslinės veiklos rezultatų sklaida visuomenei

- Dr. O. Baniukaitienė, KTU chemikų sukurti produktai naudojami farmacijos, kosmetikos srityse ir net audinių inžinerijoje, 2020-02-05, žurnalas „Kuo būti“.
- Dr. O. Baniukaitienė, Specialistė apie dezinfekcijos būdus: pirmiausia svarbu laikytis asmens higienos taisyklių, 2020-03-10, straipsnis portale lrt.lt.
- Dr. J. Bendoraitienė, Plačiai butyje paplitę kljai ne tik gelbėja, bet ir sukelia problemas: ką daryti sulipus pirštams ar jiems patekus į akis?, 2020-02-03, LRT televizijos laida „Vartotojo kontrolė“.

- Dr. P. P. Danilovas, Plastiko maišelius toliau stumia į užribį: už jų dalybas žada solidžias baudas, 2020-01-28, portalas Irytas.lt.
- Dr. P. P. Danilovas, Banko kortelė arba butelio dangtelis – tiek plastiko per savaitę patenka į žmogaus organizmą, 2020-03-09, LRT televizijos laida „Klauskite daktaro“.