

Prof. K. Baršausko ultragarso mokslo institutas

**metinė veiklos
ataskaita → 2013**

p. 2
faktai ir skaičiai

p. 4
pasiekimai

p. 5
studijos

p. 6
mokslas

p. 12
akademine aplinka

p. 14
poveikis regionui

studentai



5

Studentų
skaičius



5

Iš jų
doktorantai

studijų programos



2

Studijų
programų
skaičius



2

Iš jų
doktorantūros
studijų

absolventai

1

Absolventų
skaičius

1



Iš jų doktorantūros studijų (apgintos
disertacijos einamaisiais metais)

darbuotojai

0,75

Akademinių
darbuotojų
(užimtų etatų)
skaičius

Iš jų mokslo
darbuotojai



0,75

Iš jų mokslininkai-
stažuotojai



1

Publikacijos ir skaičiai

publikacijos



Publikacijų
tarptautiniuose
leidiniuose
skaičius



Iš jų
užsienio
leidyklose



Publikacijų
užsienio leidyklų
tarptautiniuose
leidiniuose su citavimo
indeksu skaičius
vienam mokslininkui
per metus

MTEP

31,2
tūkst. Lt

MTEP darbai ir paslaugos
ūkio subjektams, tūkst. Lt

31,2

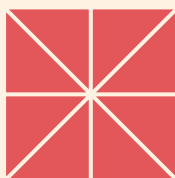
Iš jų Lietuvos



Iš jų užsienio



mokslo programų projektai



1671,0

Mokslo programų projektų
pajamos, tūkst. Lt



635,2

Iš jų Lietuvos



1035,8

Iš jų užsienio

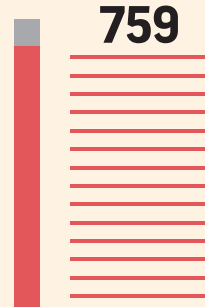
finansai



Valstybės biudžeto
asignavimai, tūkst. Lt



Įplaukos už teikiamas
paslaugas, tūkst. Lt



Projektinės lėšos,
tūkst. Lt

pasiekimai

Igyta unikali
mokslinė įranga
„Santakos“ slėniui, su
šia įranga numatoma
teikti Atviros
prieigos centro MTEP
paslaugas, pasirinkti
tarptautiniai
strateginiai partneriai
ir potencialios
kryptys tarptautinių
projektų paraiškoms
rengti.



Ultragarso mokslo institutas rengiasi Atviros prieigos centro veiklos organizavimui. Sutelktas dėmesys į darbuotojų kvalifikacijos kėlimą, kad būtų pasiektas reikiamas lygis dirbti nauja APC įranga.

Įgyta unikali mokslinė įranga „Santakos“ slėniui, su šia įranga numatoma teikti Atviros prieigos centro MTEP paslaugas:

- Ultragarsinis mikroskopas „KSI-V8“ imersiniams tyrimams atlikti nuo 10 iki 230 MHz;
- Imersiniai 6 ir 11 laisvės laipsnių standai „Tescan“ ultragarsiniams matavimams atlikti;
- Rentgeno spindulių mikrotomografas „Rayscan 250E“.

Pasirinkti tarptautiniai strateginiai partneriai ir potencialios kryptys tarptautinių projektų paraiškoms rengti pagal „Horizon 2020“ kvietimų tematikas.

Ultragarso mokslo institutas rengiasi Atviros prieigos centro veiklos organizavimui. Sutelktas dėmesys į darbuotojų kvalifikacijos kėlimą, kad būtų pasiektas reikiamas lygis dirbti nauja APC įranga.



Pasirinkti tarptautiniai strateginiai partneriai ir potencialios kryptys tarptautinių projektų paraiškoms rengti pagal „Horizon 2020“ kvietimų tematikas.

studijos

**Prof. K. Baršausko
ultragarso mokslo
institute Vykdoma
moksleiviams skirta
švietėjiška veikla,
siekiant pritraukti
moksleivius
pasirinkti studijas
Kauno technologijos
universitete.**

- ➔ Prof. K. Baršausko ultragarso mokslo institute vykdoma moksleiviams skirta švietėjiška veikla, siekiant pritraukti moksleivius pasirinkti studijas Kauno technologijos universitete. 2013 m. Ultragarso mokslo institute lankėsi moksleivių delegacija iš Moksleivių akademijos (šią veiklą koordinavo dr. Elena Jasiūnienė).
 - ➔ Gabiems bakalauro studentams („Rafes“ atstovybės studentams) pristatyta mokslinė veikla ir eksperimentiniai tyrimai, atliekami Ultragarso mokslo institute, siekiant pritraukti studentus pasirinkti trečios pakopos studijas Ultragarso mokslo institute (šią veiklą koordinavo dr. Elena Jasiūnienė).
- Sustiprintos studijų grupės studentams pristatyta Ultragarso mokslo institute vykdoma mokslinė veikla, eksperimentinė įranga, siekiant pritraukti studentus pasirinkti trečios pakopos studijas Ultragarso mokslo institute, vykdoma tyrimų mentorystės veikla (šią veiklą koordinavo dr. R. Raišutis).



Stengiamasi plėtoti studijų programas, vykdomas užsienio kalbomis, pritraukti užsienio studentus.

- Studentai skatinami dalyvauti mokslinėje veikloje bei konkursuose įvairioms stipendijoms ir premijoms laimėti, sudaromos sąlygos gabiems studentams plėtoti gebėjimus.
- Ultragarso mokslo instituto laboratorinėje bazėje buvo vedami laboratoriniai darbai kitų padalinių studentams, siekiant užtikrinti tarpkryptinį bendradarbiavimą studijų procese.
- Užtikrintas studentų mokslinės praktikos vykdymas pagal projektą „Studentų mokslinės veiklos skatinimas“, 2007–2013 m. Žmogiškųjų išteklių plėtros programos 3 prioriteto „Tyrėjų gebėjimų skatinimas“ priemonę „Mokslininkų ir kitų tyrėjų mobilumo ir studentų mokslinių skatinimas“, vykdomas pagal finansavimo ir administravimo sutartį Nr. VP1-3.1-ŠMM-01-V-02-003 (šią veiklą koordinavo dr. R. Raišutis).
- Stengiamasi plėtoti studijų programas, vykdomas užsienio kalbomis, pritraukti užsienio studentus.
- Išleista mokomoji knyga – Ultragarso matavimų laboratoriniai darbai: mokomoji knyga/Kauno technologijos universitetas. Jasiūnienė Elena; Žukauskas Egidijus; Samaitis Vykintas. Prof. K. Baršausko ultragarso mokslo institutas. Kaunas: Technologija, 2013. 91 p. ISBN 9786090208359. Prieiga internete: <http://www.ebooks.ktu.lt/einfo/1046/ultragarsiniu_matavimu_laboratoriniai_darbai/>.



Studentai skatinami dalyvauti mokslinėje veikloje bei konkursuose įvairioms stipendijoms ir premijoms laimėti, sudaromos sąlygos gabiems studentams plėtoti gebėjimus.

mokslas

2013 m. aukšto tarptautinio lygio publikacijų skaičius vienam mokslininkui per metus sudarė 0,79, aukšto tarptautinio lygio publikacijų skaičius per metus – 7.

Ultragarso mokslo institutas atliko MTEP užsakymų ūkio subjektams, tokių kaip „Inovaciniai čekiai“, siekdami padidinti MTEP ūkio užsakymų lėšų santykinę dalį padalinio lėšų struktūroje.



2013 m. buvo įregistruotas patentas JAV patentų ir prekių ženklų biure *USPTO – Method and apparatus for determining the absolute value of intracranial pressure.*

2013 m. ultragarso mokslo institute aukšto tarptautinio lygio publikacijų skaičius vienam mokslininkui per metus sudarė 0,79, aukšto tarptautinio lygio publikacijų skaičius per metus – 7.

2013 m. buvo įregistruotas patentas JAV patentų ir prekių ženklų biure *USPTO – Method and apparatus for determining the absolute value of intracranial pressure.* 2013 04 12. 32 p. Ragauskas Arminas (aut., išrad.); Petkus Vytautas (aut., išrad.); Chomskis Romanas (aut., išrad.); Žakelis Rolandas (aut., išrad.); Daubaris Gediminas (aut., išrad.); Moehring Mark (aut., išrad.); Saxon Eugene A; Giansiracusa Robert (aut., išrad.); Swedenburg Steve; Raišutis Renaldas (aut., išrad.).

Ultragarso mokslo institutas atliko MTEP užsakymų ūkio subjektams, tokių kaip „Inovaciniai čekiai“, siekdami padidinti MTEP ūkio užsakymų lėšų santykinę dalį padalinio lėšų struktūroje.

Padalinio darbuotojai, stengdamiesi užtikrinti aukštą tarptautinių projektų lėšų santykinę dalį padalinio lėšų struktūroje, nuolat domisi nauja Mokslinių tyrimų ir inovacijų programa HORIZONTAS 2020 bei galimybe dalyvauti joje.

Ultragarso mokslo institutas stengiasi išlaikyti aukšto lygio mokslininkų lyderių kompetencijos ugdymą aukšto lygio tos srities užsienio institucijose, taip pat užtikrinti tyrėjų ir mokslininkų kompetencijos ir kvalifikacijos kėlimą.

Ultragarso mokslo institute mokslinius tyrimus vykdė doktorantai: Kristina Andriekutė, Gediminas Genutis, Jelena Dikun, Audrius Jan-kauskas, Dobilas Liaukonis, Mindaugas Kulokas, Julius Prikšaitis, Regina Rekuviene, Vyktintas Samaitis, Justina Šeštokė, Almantas Vilpišauskas.



” **Stengiamasi išlaikyti aukšto lygio mokslininkų lyderių kompetencijos ugdymą užsienio institucijose, užtikrinti tyrėjų ir mokslininkų kvalifikacijos kėlimą.**

2013 mokslo projektai

Šveicarijos ir Lietuvos programos „Moksliniai tyrimai ir plėtra“ projektas

- ➔ „Feroelektrikai: valdomi vidiniai laukai energijos surinkimui / medicininei diagnostikai / taikymams mikroelektronikoje“ (SLIFE). Vadovas dr. R. Šlitteris. 2012–2016 m.

Framework (7BP) projektai:

- ➔ Automatinio neardomojo plastikinių vamzdžių suvirinimo siūlių tyrimo būdo sukūrimas ir įteisinimas (TestPEP), 2010–2013, vadovas habil. dr. R. J. Kažys.
- ➔ Pigios matavimo sistemos, pagerinančios perdurtų medžiagų panaudojimą plastikų apdirbimo pramonėje, sukūrimas (POLYSENSE), 2011–2012, vadovas habil. dr. R. J. Kažys Rymantas Kažys.

- ➔ Potvynio – atoslūgio srovės generatorių demonstracinė būsenos stebėsenos sistema (TidalSense Demo), 2012–2014, vadovas habil. dr. R. J. Kažys.

- ➔ Inovatyvaus duomenų sintezės metodo taikymas ankstyvajai diabeto požymių diagnostikai atlikti neinvaziniu metodu (SkinDetector), 2012–2014, vadovas dr. R. Raišutis.

- ➔ Automatizuoto suvirinimo taškų tikrinimo prietaiso saugiam transporto priemonių remontui sukūrimas (SpotTrack), 2011–2013, vadovas dr. E. Jasiūnienė.

- ➔ Aplinkai draugiškos efektyvios ultragarsinės dumblių kontrolės sistemos, skirtos dideliems tvenkiniams ir ežerams, sukūrimas (ClearWaterPMPC), 2012–2013, vadovas habil. dr. R. J. Kažys.

2013 m. Ultragarso mokslo institutas vykdė Šveicarijos ir Lietuvos programos „Moksliniai tyrimai ir plėtra“ projektą, taip pat Framework (7BP) projektus.

- ➔ Bevielės vėjo turbinų menčių stebėsenos, taikant energiją kaupiančią technologiją, demonstracinė sistema (WINTUR DEMO), 2012–2014, vadovas dr. Liudas Mažeika.

- ➔ Struktūros efektyvumo didinimas taikant inovatyvias skirtingų medžiagų jungimo technologijas (SAFEJOINT), 2013–2015, vadovas dr. E. Jasiūnienė.

- ➔ Didelio jautrumo ultragarsinio neardomųjų bandymų metodo, skirto ankstyvajam valkšnumo

pažeidimų aptikimui aukštoje temperatūroje, panaudojant ultragarsines fazuojamąsias gardesles, sukūrimas (CreepTest), 2013–2015, vadovas dr. L. Mažeika.

- ➔ Mikrobiologiškai sukeltos korozijos aptikimas automatinėse priešgaisrinių purkštuvų sistemoje, taikant ultragarsinį vidutinio nuotolio tyrimų metodą (SprinkTest), 2013–2015, vadovas habil. dr. R. J. Kažys.

2013 m. vykdytas Eurostars projektas

- ➔ EUROSTARS programos projektas E!4846 „Odos vėžio diagnostika taikant informacines ir ryšių technologijas“ (SkinMonitor). 2009–2012, vadovas dr. R. Raišutis.

2013 m. vykdytas ES struktūrinės paramos projektas

- ➔ Mikrojutikliai, mikrovydikliai ir valdikliai mechatroninėms sistemoms (Go-Smart) (finansavimo ir administravimo sutartis Nr. VP1-3.1-ŠMM-08-K-01-015), 2012-2014, vadovė A. Valiukevičiūtė.



2013 m. Ultragarso mokslo institutas vykdė Eurostars ir ES struktūrinės paramos projektus.

akademine aplinka

Persikėlus į naujas moksliniams tyrimams specialiai pritaikytas patalpas integruotame mokslo, studijų ir verslo centre (slėnyje) „Santaka“, numatytas gausiai atnaujinti technologinę įrangą, programines priemones.

Persikėlus į naujas moksliniams tyrimams specialiai pritaikytas patalpas integruotame mokslo, studijų ir verslo centre (slėnyje) „Santaka“, numatytas gausiai atnaujinti technologinę įrangą, programines priemones. 2013 m. buvo įsigyta ir atnaujinta mokslinė ir laboratorinė įranga.

Rengiamasi teikti mokslines paslaugas atviros prieigos centre. Atviros prieigos centro viešinimas.

Įgyta unikali mokslinė įranga „Santakos“ slėniui, su šia įranga numatoma teikti Atviros prieigos centro MTEP paslaugas:

- Ultragarsinis mikroskopas „KSI-V8“ imersiniams tyrimams atlikti nuo 10 MHz iki 230 MHz;
- Imersiniai 6 ir 11 laisvės laipsnių standai „Tescan“ ultragarsiniams matavimams atlikti;
- Rentgeno spindulių mikrotomografas „Rayscan 250E“.

Neardomieji bandymai taikant Rentgeno mikrotomografa: įvairių metalų ir jų lydinų, anglies bei stiklo pluoštu sutvirtintų kompozicinių medžiagų, metalo kompozitų, plastikų bei jų lydinų tyrimai Rentgeno mikrotomografu.

Paslaugos, numatomos teikti atviros prieigos centre – „Santakos“ slėnyje

➔ **Ultragarsiniai neardomieji bandymai**

Įvairių metalų ir jų lydinų, anglies bei stiklo pluoštu sutvirtintų kompozicinių medžiagų, metalo kompozitų, plastikų bei jų lydinų tyrimai daugiakanale sistema 64/256 ir 128/128 (nuo 0,20 iki 25 MHz) su fazuojamų gardelių komplektu (nuo 0,5 iki 10 MHz, nuo 16 iki 128 elementų).

➔ **Ultragarsinių keitiklių charakteristikų tyrimas**

Medicininėje ultragarsinėje diagnostikoje bei ultragarsiniuose neardomuosiuose bandymuose naudojamų ultragarsinių keitiklių bei jų gardelių išspinduliuojamų ultragarsinių laukų parametrų matavimas (FDA, IEC 1689 (1996), IEC 61689 Ed.2.0) absoliutiniais vienetais. Membraninių kalibruotų hidrofonų jautrumas 100–160 nV/Pa, dažnių juosta 0,5–45 MHz. Adatinio hidrofono jautrumas 170 nV/Pa, dažnių juosta 1–10 MHz.

➔ **Neardomieji bandymai taikant Rentgeno mikrotomografa**

Įvairių metalų ir jų lydinų, anglies bei stiklo pluoštu sutvirtintų kompozicinių medžiagų, metalo kompozitų, plastikų bei jų lydinų tyrimai Rentgeno mikrotomografu. Rentgeno spindulių šaltinis mikrofokusavimo režimu (10–225 kV), makrofokusavimo režimu 50–450 kV. Fokuso dėmė 3 μm–250 μm (mikrofokusavimo režimu) ir 0,4 mm (makrofokusavimo režimu);

Tiriamo objekto dydis: skersmuo 1–600 mm, aukštis 1–1500 mm; Maksimalus objekto svoris 80 kg.

Numatoma vykdyti ultragarsinius neardomuosius bandymus, keitiklių charakteristikų tyrimą, neardomuosius bandymus taikant Rentgeno mikrotomografa.

poveikis regionui

**Prof. K. Baršausko
ultragarso mokslo
institutas vykde
aktualius miestui,
regionui ir šalies ūkiui,
socialinei raidai ir
kultūrai projektus.**

Aktualūs miestui, regionui ir šalies ūkiui, socialinei raidai ir kultūrai vykdyti projektai:

- ➔ „Potvynio – atoslūgio srovės generatorių demonstracinė būsenos stebėsenos sistema“ (TidalSense Demo), 2012–2014, vadovas habil. dr. R. J. Kažys.
- ➔ „Inovatyvaus duomenų sintezės metodo taikymas ankstyvajai diabeto požymių diagnostikai atlikti neinvaziniu metodu“ (SkinDetector), 2012–2014, vadovas dr. R. Raišutis
- ➔ „Aplinkai draugiškos efektyvios ultragarsinės dumblių kontrolės sistemos, skirtos dideliems tvenkiniams ir ežerams, sukūrimas“ (ClearWaterPMPC), 2012–2013, vadovas habil. dr. R. J. Kažys.
- ➔ „Bevielės vėjo turbinų menčių stebėsenos, naudojant energiją kaupiančią technologiją, demonstracinė sistema“ (WINTUR DEMO), 2012–2014, vadovas dr. Liudas Mažeika.
- ➔ EUROSTARS programos projektas E!4846 „Odos vėžio diagnostika taikant informacines ir ryšių technologijas“ (SkinMonitor). 2009–2012, vadovas dr. R. Raišutis.



Rengiami specialistai geriau atitiktų modernios pramonės, sveikatos sistemos ir verslo poreikius ir būtų konkurencingi darbo rinkoje.

Mokslinės veiklos tikslai ir uždaviniai bus vienareikšmiškai susieti su šiomis prioritetinėmis kryptimis:

- ➔ Nauja medžiaga aukštosioms technologijoms
- ➔ Išmaniosiomis aplinkomis ir informacinėmis technologijomis
- ➔ Technologijomis darniam vystymuisi ir energetikai
- ➔ Diagnostinėmis ir matavimo technologijomis
- ➔ Tvariu augimu ir darnia socialine raida

Rezultatas – siekiama užtikrinti saugią aplinką, socialinį saugumą, išlaikyti žmogiškuosius išteklius ir gebėjimus Lietuvoje, sumažinti „protų nutekėjimą“. Stiprinti šalies mokslinį technologinį potencialą, kuris bus efektyviai panaudojamas visuomenės reikmėms bei žmonių gyvenimo kokybei ir saugai užtikrinti. Tenkinami tikslinių grupių interesai, susiję su poreikiu įgyti naujausių žinių ir kompetencijų. Tikslinių grupių nariais galima įvardyti pirmosios studijų pakopos studentus, magistrantus, doktorantus, medikus rezidentus, mokslininkus ir kitus tyrėjus, verslo įmonių darbuotojus, dėstytojus, ekspertus, vertintojus, konsultantus. Rezultatas – sukurtos reikiamos darbo ir mokymosi sąlygos, sudarytos galimybės sparčiau tobulinti kvalifikaciją bei kompetenciją pagal pagrindinių ir profesinių ir gebėjimų poreikius, rengti bei didinti mokslininkų ir tyrėjų skaičių, tobulinti ir įgyvendinti doktorantūrą, rengti kvalifikuotus specialistus. Rengiami specialistai geriau atitiktų modernios pramonės, sveikatos sistemos ir verslo poreikius ir būtų konkurencingi darbo rinkoje.

Dalyvavimas technologijų enterprenerystės (dėstant S000M139 modulį) ir tyrimų mentorystės veikloje (dr. R. Raišutis).



Mokslinės veiklos rezultatas – užtikrinti saugią aplinką, socialinį saugumą, išlaikyti žmogiškuosius išteklius ir gebėjimus Lietuvoje, sumažinti „protų nutekėjimą“.

Kontaktai

Prof. K. Baršausko ultragarso mokslo institutas

K. Baršausko g. 59, LT-51423 Kaunas

Tel. (8 37) 35 11 62 / (8 37) 30 05 43

Faks. (8 37) 45 14 89

El. p. ui@ktu.lt