

# Nacionalinė mokslo programa „Link ateities technologijų“

Prof. Sigitas Tamulevičius

Programos vykdymo grupės pirmininkas

# Nacionalinė mokslo programa

- Nacionalinė mokslo programa – Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro patvirtinta konkursinė mokslo programa, sudaranti sąlygas spręsti valstybei ir visuomenei svarbias problemas ir didinti Lietuvos mokslo tarptautinį konkurencingumą ir kurios paskirtis
  - **sutelkti** Lietuvos mokslo potencialą ir finansinius išteklius,
  - **inicijuoti** programoje apibrėžtoms problemoms spręsti būtinus naujus ir kryptingai sutelkti jau vykdomus (tarp jų – tarptautinio bendradarbiavimo pagrindu) **mokslinius tyrimus**,
  - daugelio institucijų pastangomis **gauti naujų mokslo žinių**, kurių reikia šioms problemoms spręsti, valstybės ir visuomenės gyvenimo sričių raidos projektams vykdyti, Lietuvos mokslui kaip lygiaverčiam dalyvaujant Europos mokslinių tyrimų erdvėje;

# Nacionalinė mokslo programa – vykdymo grupė

- **Programos vykdymo grupė** – Tarybos patvirtinta iš mokslininkų arba mokslininkų ir kitų tyrėjų, viešajame ar privačiame sektoriuje vykdančių mokslinius tyrimus arba inovacinės veiklos darbus, taip pat **suinteresuotų ministerijų** ar kitų valstybės institucijų ir įstaigų bei įmonių atstovų sudaryta grupė, kuri **vadovauja programos vykdymui**, ją **koordinuoja** ir **prižiūri**, kad būtų pasiekti programos tikslai ir **įgyvendinti jos uždaviniai**.

# Nacionalinė mokslo programa - programos įgyvendinimas

- **Programos vykdymo grupė atlieka šias funkcijas:**
  - pasiūlo kvietimų teikti paraiškas konkurso sąlygas, parengia kvietimo tekstą ir teikia jį Komitetui (-ams) tvirtinti;
  - pasiūlo kandidatus į Komiteto (-ų) sudaromą (-as) ekspertų grupę (-es) paraiškoms ir projektų ataskaitoms vertinti;
  - atsižvelgusi į paraiškų ekspertinio vertinimo rezultatus ir konkursui numatytas lėšas, sudaro siūlomų finansuoti ir rezervinių projektų sąrašus ir teikia juos Komitetui (-ams) svarstyti bei Tarybos pirmininkui tvirtinti;
  - svarsto ekspertų išvadas dėl projektų mokslinių ataskaitų ir teikia savo siūlymus Komitetui (-ams) sprendimui dėl mokslinių ataskaitų priimti;
  - apibendrina programos projektų rezultatus ir jų pagrindu parengia tarpinę ir (ar) baigiamąją programos ataskaitas ir teikia jas Tarybai tvirtinti;
  - kasmet teikia Komitetui (-ams) tvirtinti **programos viešinimo, dalyvavimo Europos mokslinių tyrimų erdvės tinkluose planą**, nurodydami lėšų poreikį šioms reikmėms bei programos vykdymo grupės veiklai;
  - teikia Komitetui (-ams) siūlymus dėl programos įgyvendinimo tobulinimo, jos rezultatų naudojimo ir informaciją, reikalingą programos rezultatams viešinti.

# Link ateities technologijų

- Integraciją į EKA Lietuva pradėjo Nacionaline mokslinių tyrimų, technologijų ir inovacijų plėtros kosmoso srityje 2010–2015 metų programa, 2010 metais patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2010 m. birželio 7 d. įsakymu Nr. 4-436 „Dėl Nacionalinės mokslinių tyrimų, technologijų ir inovacijų plėtros kosmoso srityje 2010–2015 programos ir jos įgyvendinimo 2010–2011 metų priemonių plano patvirtinimo“.
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir EKA susitarimas dėl bendradarbiavimo taikiais tikslais kosmoso srityje, pasirašytas 2010 m. spalio 7 d. Vilniuje ir ratifikuotas 2011 m. lapkričio 15 d. Lietuvos Respublikos įstatymu Nr. XI-1658 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros susitarimo dėl bendradarbiavimo taikiais tikslais kosmoso srityje ratifikavimo“.
- Lietuvos inovacijų plėtros 2014–2020 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2013 m. gruodžio 18 d. nutarimu Nr. 1281 „Dėl Lietuvos inovacijų plėtros 2014–2020 metų programos patvirtinimo“, kurioje akcentuojama kosmoso ir gretutinių sričių plėtros svarba šalies vystymuisi.

# Link ateities technologijų - svarbūs faktai

- Paraiškos priimamos **iki 2015 m. lapkričio 20 d. 16 val.**
- Paraiška teikiama **lietuvių ir anglų kalbomis** elektroniniu būdu, užpildant formas **Tarybos elektroninėje sistemoje** (<http://junkis.lmt.lt>)
- Šio kvietimo projektams **numatoma skirti 4,1 mln Eur**:  
2016 metais – 1160 tūkst. Eur,  
2017 metais – 1470 tūkst. Eur,  
2018 metais – 1470 tūkst. Eur

# Programos tikslas, uždaviniai ir priemonės

- Nacionalinė mokslo programa „Link ateities technologijų“ skirta sudaryti prielaidas kurti ateities technologijas, padidinti Lietuvos mokslo ir studijų institucijų potencialą ir parengti jas dalyvauti Europos kosmoso agentūros (EKA) vykdomose mokslo ir technologijų programose.
- Programos uždaviniai:
  - Įgyti specialiųjų kompetencijų ir patirties vykdant Europos kosmoso agentūros programų tematikų mokslinius tyrimus (pirmas uždavinys);
  - Plėtoti mokslinius tyrimus, skirtus elektromagnetinės spinduliuotės generavimo, perdavimo ir registravimo metodams kurti (antras uždavinys).

# Uždavinių ir priemonių sąsajos su EKA programomis

## Fundamentiniai moksliniai tyrimai

### EKA mokslinių tyrimų programos:

(„Euclid“, „PLATO“, „Solar Orbiter“, „James Webb Space Telescope“, JUICE, ATHENA)

<http://sci.esa.int/euclid>; <http://sci.esa.int/plato>;

<http://sci.esa.int/solar-orbiter>; <http://sci.esa.int/jwst>;

<http://sci.esa.int/juice>; <http://sci.esa.int/cosmic-vision/54517-athena>;



# Uždavinių ir priemonių sąsajos su EKA programomis

## Taikomieji moksliniai tyrimai

EKA Fizinių ir gyvybės mokslų programa

**ELIPS** ([www.esa.int/Our\\_Activities/Human\\_Spaceflight/International\\_Space\\_Station/Taking\\_the\\_ISS\\_to\\_the\\_next\\_level\\_ISS\\_exploitation\\_and\\_ELIPS](http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/International_Space_Station/Taking_the_ISS_to_the_next_level_ISS_exploitation_and_ELIPS))

Palydovinės navigacijos (programa „**Galileo**“),

Palydovinių ryšių, Žemės stebėjimo (programa „**Copernicus**“),

# Programos uždaviniai ir priemonės

- **1 uždavinys** – įgyti specialiųjų mokslinių kompetencijų ir gebėjimų, reikalingų įsitraukiant į EKA kosminių mokslinių misijų programas ir užtikrinant kosmoso technologijų taikymą bei paslaugų plėtros mokslinį palaikymą.
- **1 priemonė**
- **1. Fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų vykdymas,**
  - 1) planuojant kosmines mokslines misijas bei interpretuojant jų metu gautus rezultatus;**
  - 2) kuriant kosminių misijų mokslinių rezultatų gavimo bei apdorojimo infrastruktūrą ir metodus:**
    - antžeminių stebėjimų priemonių ir metodų tobulinimas ir pritaikymas analizuojant EKA kosminių mokslinių misijų duomenis;
    - didelės apimties duomenų apdorojimo ir analizės metodų kūrimas, tobulinimas ir pritaikymas analizuojant EKA kosminių mokslinių misijų duomenis;
    - vaizdų atpažinimo bei klasifikavimo metodų kūrimas, tobulinimas ir pritaikymas analizuojant EKA kosminių mokslinių misijų duomenis;
    - pažangių duomenų archyvavimo ir informacijos paieškos metodų kūrimas, tobulinimas ir pritaikymas analizuojant EKA kosminių mokslinių misijų sukauptus archyvinčius duomenis;
    - kitų mokslinių tyrimų, būtinų EKA ateities kosminėms mokslinėms misijoms parengti ir įgyvendinti, vykdymas;

# Programos uždaviniai ir priemonės

- **1 uždavinys** – įgyti specialiųjų mokslinių kompetencijų ir gebėjimų, reikalingų įsitraukiant į EKA kosminių mokslinių misijų programas ir užtikrinant kosmoso technologijų taikymų bei paslaugų plėtros mokslinį palaikymą.

## 2 priemonė

- **2. Fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų vykdymas, siekiant panaudoti kosminių infrastruktūrų teikiamas galimybes, kuriant ir tobulinant kosmoso technologijų taikymus bei paslaugas:**
  - funkcinių bei sumaniųjų medžiagų kūrimas ir tyrimai mikrogravitacijos sąlygomis;
  - signalų ir duomenų srautų formavimo bei glaudinimo algoritmų kūrimas ir pritaikymas;
  - autonominių robotų bei mechatroninių sistemų, skirtų dirbti kintamos gravitacijos aplinkoje, kūrimas, tyrimai ir pritaikymas;
  - žmogaus judėjimo, orientavimosi, kalbos ir atpažinimo gebėjimų mikrogravitacijos sąlygomis tyrimai;
  - nekontaktinių žmogaus psichofiziologinės būsenos mikrogravitacijos sąlygomis stebėsenos metodų kūrimas;
  - augalų ir gyvūnų mikrogravitacijos sąlygomis tyrimai;
  - kosminėmis technologijomis grįstų, integruotų nuotolinės stebėsenos sistemų ar jų sudedamųjų dalių, skirtų informaciniam bei komunikaciniam saugumui užtikrinti, kūrimas ir pritaikymas;
  - pažangių (didelio našumo ir patikimumo, bei tausojančių energiją) skaičiavimo, duomenų perdavimo ir automatinio valdymo metodų, skirtų kosminėms infrastruktūroms, kūrimas ir pritaikymas;
  - Galileo ir Copernicus programų teikiamų duomenų bei paslaugų panaudojimas, kuriant kosmoso technologijų taikymus;

# Programos uždaviniai ir priemonės

- **2 uždavinys** – įgyti specialiųjų mokslinių kompetencijų ir gebėjimų, reikalingų įsitraukiant į EKA kosminių infrastruktūrų kūrimo technologines programas ir plėtojant mokslinius tyrimus, skirtus **elektromagnetinės spinduliuotės generavimo, perdavimo bei registravimo metodams kurti**.

## 1 priemonė

- **1. Fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų vykdymas, siekiant sukurti elektromagnetinės spinduliuotės šaltinius, generavimo sistemas bei joms skirtas medžiagas:**
  - naujos kartos elektromagnetinės spinduliuotės šaltinių ir jų komponentų kūrimas nanotechnologijos metodais;
  - optoelektroninių sistemų, naudojančių naujos kartos elektromagnetinės spinduliuotės šaltinius, kūrimas;
  - ultratrumpų impulsų (pikosekundinių ir femtosekundinių) kietojo kūno bei skaidulinių lazerių ir su jais susijusių dangų bei optinių komponentų kūrimas;
  - mikrometrinio ir nanometrinio medžiagų apdorojimo (angl. processing) metodų kūrimas;
  - naujos kartos funkcinių, sumaniųjų (angl. smart materials), nanostruktūrinių medžiagų, turinčių reikiamas savybes (angl. materials by design) šaltiniams ir generavimo sistemoms, kūrimas;

# Programos uždaviniai ir priemonės

- **2 uždavinys** – įgyti specialiųjų mokslinių kompetencijų ir gebėjimų, reikalingų įsitraukiant į EKA kosminių infrastruktūrų kūrimo technologines programas ir plėtojant mokslinius tyrimus, skirtus **elektromagnetinės spinduliuotės generavimo, perdavimo bei registravimo metodams kurti.**

## 2 priemonė

- **2. Fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų vykdymas, siekiant sukurti elektromagnetinės spinduliuotės jutiklius, registravimo sistemas bei joms skirtas medžiagas:**
  - plačiajuosčių bei selektyviųjų jutiklių ir jų komponentų kūrimas nanotechnologijos metodais;
  - anglies elektronikos principais paremtų fotoninių, plazmoninių, joninių ir kitų jutiklių kūrimas;
  - naujos kartos spektroskopinės, vaizdinimo, telekomunikacinės, detektavimo sistemų ir jų komponentų (lęšių, filtrų, moduliatorių, bangolaidžių ir kitų) kūrimas;
  - naujos kartos funkcinių, sumaniųjų, nanostruktūrinių medžiagų, turinčių reikiamas savybes jutikliams ir registravimo sistemoms, kūrimas;

# Paraiškų teikimo tvarka

- Paraiška teikiama **lietuvių ir anglų kalbomis elektroniniu būdu**, užpildant formas **Tarybos elektroninėje sistemoje** (<http://junkis.lmt.lt>) iki 2015 m. lapkričio 20 d. 16 val.
- Kartu su paraiška teikiami neatsiejama paraiškos dalimi laikomi privalomi dokumentai – pagrindinių projekto **vykdytojų sutikimas ir vykdančiosios institucijos raštas bei priedai**, nurodyti paraiškoje.

# Kvietimo aprėptis

- **Prioritetas** teikiamas mokslinių tyrimų, **atitinkančių** Europos kosmoso agentūros vykdomas programas **ar galinčių jas papildyti naudingomis žiniomis ir kompetencijomis**, projektams.
- **Rekomenduojama**, kad projektas apimtų **bent dvi mokslo kryptis** iš tos pačios ar skirtingų mokslo sričių.
- Programoje įgyvendinami projektai **gali apimti ne daugiau kaip penkis pirmuosius mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapus**

MTEP etapo eilės numeris	1	2	3	4	5
MTEP etapo pavadinimas	Fundamentinių žinių įgijimas	Žinių taikymo koncepcijos formulavimas	Koncepcijos įgyvendinamo įrodymas / patvirtinimas	Maketo (modelio), meno objekto projekto kūrimas ir testavimas	Maketo (modelio) patikrinimas imituojant realias sąlygas, meno objekto projekto pristatymas visuomenei

# Galimi pareiškėjai

- Paraišką gali teikti projekto vykdytojai kartu su vykdančiąja institucija (ir, **jei tai būtina** projektui vykdyti, **projekto partneriais**).
- **Vykdančioji institucija** turi būti **Lietuvos mokslo ir studijų institucija**, kuri įtraukta į Švietimo ir mokslo institucijų registrą.
- Projekto **vadovas** turi būti mokslininkas.
  
- **Asmuo gali teikti tik vieną šio kvietimo paraišką kaip projekto vadovas ar kitas pagrindinis projekto vykdytojas !**



# Paraiškų rengimo nuostatos

- Projektas gali būti įgyvendinamas tik **pagal vieną** kurio nors uždavinio **priemonę**.
- Projektas turi **pradėti ne anksčiau kaip 2016 m. vasario 1 d. ir ne vėliau kaip balandžio 1 d., baigtis – ne vėliau kaip 2018 m. gruodžio 31 d.**
- Projekto pabaigos negalima planuoti sausio ir vasario mėnesiais.
- Projekto lėšos turi būti planuojamos visam projekto laikotarpiui ir kiekvieniems kalendoriniams metams.
- Viso projekto **biudžetas turi būti ne didesnis kaip 300 tūkst. Eur.**
- Asmuo gali teikti tik **vieną šio kvietimo paraišką kaip projekto vadovas ar kitas pagrindinis projekto vykdytojas.**
- Teikdamas paraišką asmuo turi atsižvelgti į tai, kad nuo paraiškoje nurodytos projekto įgyvendinimo pradžios iki projekto įgyvendinimo pabaigos jis gali būti **ne daugiau kaip trijų Tarybos finansuojamų projektų pagrindinis** (2013–2015 metais pradėtų įgyvendinti projektų – projekto vykdytojas tyrėjas) **vykdytojas ir tik vieno iš jų vadovas**
- (Nacionalinės mokslo programos; Valstybinės lituanistinių tyrimų ir sklaidos 2016–2024 metų programos mokslo projektai; Mokslininkų grupių projektai; Lietuvos Respublikos ir Sveicarijos konfederacijos bendradarbiavimo programos „Moksliniai tyrimai ir plėtra“ bendrų mokslinių tyrimų projektai.)

# Paraiškų rengimo nuostatos

- Kartu su paraiška turi būti pateikti visi **reikalaujami priedai**:
  - Projekto **vadovo** ir kitų **pagrindinių projekto vykdytojų gyvenimo aprašymai**;
  - Projekto vadovo ir kitų pagrindinių projekto vykdytojų 2005–2015 metų **svarbiausių publikacijų sąrašai**;
  - **Projekto partnerio sutikimas** kartu vykdyti teikiamą projektą, jei jis būtų **finansuojamas** (parašytas firminiame institucijos blanke ir pasirašytas institucijos vadovo; jei projekto partneris yra užsienio institucija, sutikimą gali pasirašyti ir padalinio vadovas).
- Kiekvieno **pagrindinio projekto vykdytojo darbo apimtis projekte** turi būti **ne mažesnė kaip 20 valandų, padaugintų iš projekto trukmės mėnesiais**. Darbo apimtis yra darbo ir atostogų valandų suma. Darbo užmokesčio lėšos skaičiuojamos, įvertinant, kad darbuotojai projekto vykdymo metu eis atostogų.

# Paraiškų rengimo nuostatos

- Kiekvieno projekto vykdytojo **mokslinės pareigos projekte** nepriklauso nuo šiuo metu užimamų pareigų ir **yra nustatomos, remiantis LMT minimaliais kvalifikaciniais reikalavimais**  
([http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=399331&p\\_query=&p\\_tr2=](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=399331&p_query=&p_tr2=))  
([http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=417982](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=417982))
- **Jei pareigybė projekte nesutampa su užimama pareigybe** institucijoje, VI paraiškos skyriuje PRIEDAI **pridedamas institucijos raštas – pagrindimas.**

# Įvertinimas pagal kriterijus

Vertinimo kriterijus	Maksimalus galimas įvertis	Slenkstinis įvertis	Įvertinimo paaiškinimas
<b>1. Idėjos reikšmingumas ir pagrįstumas</b>			
1.1. Idėjos originalumas ir aktualumas, galimas indėlis į mokslo krypties raidą	5	3	
1.2. Uždavinių ir darbo plano racionalumas bei galimos rizikos numatymo ir valdymo pagrįstumas	5	3	
<b>2. Pagrindinių vykdytojų kompetencija</b>			
2.1. Projekto vadovo ir kitų pagrindinių vykdytojų mokslinė kompetencija	5	2	
2.2. Projekto vykdytojų grupės sudėties atitiktis projekto uždaviniams įgyvendinti	5	2	
3. Planuojamų projekto rezultatų svarba, jų publikavimas ir sklaida bei projekto tarptautiškumas	5	2	
Įvertinimas iš viso pagal visus kriterijus:	25	14	

# Programos vertinimo kriterijai

Programos rezultatai vertinami pagal šiuos rodiklius:

- **moksliniai straipsniai žurnaluose**, įtrauktuose į „Thomson Reuters Web of Science Journal Citation Reports“ (<http://thomsonreuters.com/journal-citation-reports>) ir turinčiuose ne žemesnį nei pirmojo kvartilio (Q1) citavimo rodiklį atitinkamos tematikos žurnalų grupėje (ne mažiau kaip 50);
- **gauti patentai** (pateiktos patentinės paraiškos), užregistruoti Europos patentų tarnyboje (EPO), Jungtinių Amerikos Valstijų patentų ir prekių ženklų tarnyboje (USPTO) ar Japonijos patentų tarnyboje (ne mažiau kaip 5);
- sukurtos ir įdiegtos **naujos technologijos** (ne mažiau kaip 5);
- sukurtos ir iširtos **naujos medžiagos** (ne mažiau kaip 10);
- sukurti ir išbandyti naujų prietaisų ar programinės **įrangos maketai** (ne mažiau kaip 10);
- sukurti ir pritaikyti nauji **matavimo ar duomenų analizės metodai** (ne mažiau kaip 10).

# Programos tęstinumas

- Programa finansuojama, atsižvelgiant į valstybės finansines galimybes iš Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto asignavimų, skirtų Tarybai, ir kitų teisėtų finansavimo šaltinių.
- Numatomas Programos uždavinių ir priemonių įgyvendinimo laikotarpis – 2015–2020 metai.
- Švietimo ir mokslo ministras, išnagrinėjęs Programos tarpinės ataskaitos rezultatus, numato lėšų poreikį Programai vykdyti 2018–2020 metams.

Ačiū už dėmesį