



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Biudžetinė įstaiga, A. Goštauto g. 12, 01108 Vilnius, tel. (8 5) 210 77 82, faks. (8 5) 213 25 53, el. p. skvc@skvc.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111959192

Vilniaus universitetui
Universiteto g. 3
LT-01513 Vilnius

Į 2017-02-17 Nr. 12100-SR-427
2017-02-15 Nr. 12100-SR-424

PAŽYMA DĖL VYKDOMŲ STUDIJŲ PROGRAMŲ IŠORINIO ĮVERTINIMO

2017-07-31 Nr. SV5-80

Atsakydami į Jūsų raštus, kuriuose prašėte vertinti ir akredituoti Jūsų universitete vykdomas studijų programas, informuojame, kad, vadovaujantis Studijų programų išorinio vertinimo ir akreditavimo tvarkos aprašo¹ (toliau – Aprašas) V skyriumi bei Vykdomy studijų programų vertinimo metodikos² (toliau – Metodika) II skyriumi, Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – Centras) pasitelkti ekspertai atliko šių Vilniaus universiteto vykdomų studijų programų (toliau – Programos) išorinį vertinimą:

Valstybinis kodas	Programos pavadinimas	Bendras įvertinimas (balais)	Numatomas sprendimas dėl akreditavimo
612G10001	<i>Matematika ir matematikos taikymai</i>	19	Akredituotina 6 metams
612G17001	<i>Finansų ir draudimo matematika</i>	20	Akredituotina 6 metams
621G17001	<i>Finansų ir draudimo matematika</i>	21	Akredituotina 6 metams
621G10001	<i>Matematika</i>	20	Akredituotina 6 metams

Pažymėtina, kad ekspertų parengtos išorinio vertinimo išvados, vadovaujantis Metodikos 13, 47, 49 punktais, taip pat Studijų vertinimo komisijos nuostatais³ (toliau – Nuostatai) buvo svarstytos 2017 m. liepos 14 d. Studijų vertinimo komisijos (toliau – Komisija) posėdyje. Komisija, vadovaudamasi Nuostatų 7.1 punktu, pritarė Programų vertinimo išvadoms.

Centras, atsižvelgdamas į ekspertų parengtas Programų vertinimo išvadas bei Komisijos siūlymus, vadovaudamasis Aprašo 33 punktu, priėmė sprendimą Programas įvertinti teigiamai, kadangi bendras Programų įvertinimas sudaro daugiau kaip 12 balų ir nė viena vertinama sritis nėra įvertinta „nepatenkinamai“. Sprendimo motyvai yra išdėstyti šios pažymos prieduose.

Nesutikdami su šiuo Centro sprendimu, Jūs turite teisę, vadovaudamiesi Metodikos 135 punktu, Centru pateikti argumentuotą apeliaciją per 20 dienų nuo šio sprendimo išsiuntimo dienos.

¹ Patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2009 m. liepos 24 d. įsakymu Nr. ISAK-1652 (nauja redakcija patvirtinta 2011 m. liepos 29 įsakymu Nr. V-1487).

² Patvirtinta Centro direktorius 2010 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-01-162 „Dėl vykdomų studijų programų vertinimo metodikos patvirtinimo“.

³ Patvirtinta Centro direktorius 2010 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 1-01-9 „Dėl Studijų vertinimo komisijos nuostatų patvirtinimo“ (nauja redakcija patvirtinta Centro direktorius 2011 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. 1-01-168).

EXTRACT OF FIRST CYCLE STUDY PROGRAMME *MATHEMATICS AND APPLICATIONS OF MATHEMATICS* (STATE CODE – 612G10001) AT VILNIUS UNIVERSITY 10TH JULY 2017 EVALUATION REPORT NO SV4-164



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Vilniaus universiteto
STUDIJŲ PROGRAMOS MATEMATIKA IR JOS TAIKYMAS
(*valstybinis kodas - 612G10001*)
VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT
OF MATHEMATICS AND APPLICATIONS OF MATHEMATICS
(*state code - 612G10001*)
STUDY PROGRAMME
at Vilnius University

Experts' team:

1. Prof. Neda Bokan (**team leader**) *academic*,
2. Prof. Yishao Zhou, *academic*,
3. Assoc. Prof. Thomas Hausberger, *academic*,
4. Prof. Jonas Valantinas, *academic*,
5. Mrs. Aldona Savičienė, *Social partner representative*
6. Ms. Dalia Miklaševičiūtė, *students' representative*.

Evaluation coordinator -
Mr. Pranas Stankus

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Matematika ir jos taikymas</i>
Valstybinis kodas	612G10001
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmaoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Matematikos bakalauro
Studijų programos įrengimimo data	2001-05-24 No. 877

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Mathematics and Applications of Mathematics</i>
State code	612G10001
Study area	Physical sciences
Study field	Mathematics
Type of the study programme	University Studies
Study cycle	First
Study mode (length in years)	Full-time (4)
Volume of the study programme in credits	240
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Mathematics
Date of registration of the study programme	24 th May, 2001 No. 877

<...>

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Mathematics and Applications of Mathematics* (state code – 612G10001) at Vilnius University is given **positive** evaluation.

Study programme assessment in points by evaluation areas.

No.	Evaluation Area	Evaluation of an area in points*
1.	Programme aims and learning outcomes	4
2.	Curriculum design	3
3.	Teaching staff	3
4.	Facilities and learning resources	3
5.	Study process and students' performance assessment	3
6.	Programme management	3
	Total:	19

*1 (unsatisfactory) - there are essential shortcomings that must be eliminated;

2 (satisfactory) - meets the established minimum requirements, needs improvement;

3 (good) - the field develops systematically, has distinctive features;

4 (very good) - the field is exceptionally good.

<...>

IV. SUMMARY

The aim of “Mathematics and Applications of Mathematics” bachelor study programme is to prepare professionals who acquire different aspects of mathematics and ability of critical thinking. The study programme focuses on pure mathematics, applied mathematics, and computer science, with an emphasis on advanced mathematical techniques, problem solving, computer programming and clear communication of ideas.

The competencies developed and intended learning outcomes of the study programme are given in proper details. Competencies are separated into two sets in a logically consistent way emphasizing their different role in graduate's professions:

- Generic competencies: 1. Abstract and analytic thinking; 2. Communication, collaboration skills, and social skills; 3. Lifelong learning skills;
- Subject-specific competencies: 4. Comprehensive knowledge of mathematics; 5. Mathematical modelling; 6. Application of mathematical software.

The synergy of demanding students, programme management and teaching staff is exemplary for a good implementation of the study programme. Connections of pure and applied mathematics are in line with labour market needs concerning development of challenging applications. Graduates of this programme with major field in mathematics and applications of mathematics and pedagogical science as minor (or additional 60 ECTS in pedagogy for qualification) are capable to be teachers of mathematics in primary and secondary schools.

The fields of expertise of the teachers covers mathematical domains ranging from pure mathematics (Number Theory, Probability Theory) to applied mathematics (Differential Equations, Numerical Methods, Mathematical Modelling, computer-aided geometric design) and informatics (Information system design, Image analysis, Neural networks, Complexity theory). The international recognition of the research carried out by the staff members is acknowledged,

especially in partial differential equations, probability theory and analytic number theory. Nevertheless, competencies in Algebra, Geometry and Topology should be reinforced in order to assert these competencies by the presence of research specialists in these fields. The interviews permitted to confirm that those domains are not currently represented in the research carried out at VU. International cooperation is not enough intensive as could be.

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. A reorganization of the course Basics of mathematical modelling is recommended.
2. It is recommended that training to write mathematical text in English be imbedded in the *study programme during the whole period of study*.
3. It is recommended that the programme introduce mathematical computer programs in earlier study years, for example, Wolfram's Mathematica or Wolframalpha (<https://www.wolframalpha.com/>) could be embedded in any basic courses.
4. Competencies in Algebra, Geometry and Topology should be reinforced in order to assert these competencies by the presence of research specialists in these fields. Teachers from abroad may be recruited in the frame of the Erasmus program before candidates are found to be hired as professors in VU in these fields.
5. The level of internationalization of the programme should be enhanced by increasing the mobility of students and academic staff as well as introducing some courses held in English. International mobility of the teaching staff should be encouraged through exchange programmes, taking advantage of the possibility of a sabbatical. Initial teacher training of PhD students and young doctors should be systematically encouraged. This training shouldn't restrict to general pedagogical concerns and ICT skills but also include an opportunity for reflective thinking on the teaching and learning of mathematical topics.
6. The feedback from Alumni regarding the study programme should be reviewed on a systematic basis. The graduates' careers should be monitored.
7. Project-based and case study teaching methods, as well as group work, should be developed and applied on a regular basis in the study process. It would "soften" the gap between theory and practice, which is noticeable at the moment.
8. The process of gaining competences and advancing through career should be accelerated for the young generation of teachers.

<...>

**VILNIAUS UNIVERSITETO PIRMOIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS
MATEMATIKA IR JOS TAIKYMAS (VALSTYBINIS KODAS – 612G10001) 2017-07-10
EKSPERTINIO VERTINIMO IŠVADŲ NR. SV4-164 IŠRAŠAS**

<...>

V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto studijų programa *Matematika ir jos taikymas* (valstybinis kodas – 612G10001) vertinama **teigiamai**.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balais*
1.	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	4
2.	Programos sandara	3
3.	Personalas	3
4.	Materialieji ištekliai	3
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6.	Programos vadyba	3
Iš viso:		19

* 1 – Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)

2 – Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)

3 – Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)

4 – Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

<...>

IV. SANTRAUKA

Matematikos ir matematikos taikymo bakalauro studijų programos tikslas – parengti specialistus, suprantančius skirtinges matematikos kryptis ir gebančius kritiškai mąstyti. Studijų programa orientuota į grynaą matematiką, taikomąjį matematiką ir kompiuterių mokslą, akcentuojant išplėstinius matematinius metodus, problemų sprendimą, programavimą ir aiškų idėjų dėstyti.

Studijų programos ugdomi gebėjimai ir numatomi studijų rezultatai yra smulkiai aprašyti toliau. Gebėjimai logiškai suskirstyti į dvi grupes, pabrėžiant jų skirtingą vaidmenį profesinėje veikloje:

- Bendrieji gebėjimai: 1. Abstraktus ir analitinis mąstymas. 2. Bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžiai bei socialiniai įgūdžiai. 3. Mokymosi visą gyvenimą įgūdžiai.
- Dalykiniai gebėjimai: 4. Išsamios matematikos žinios. 5. Matematinis modeliavimas. 6. Matematinės programinės įrangos taikymas.

Studijų programoje dalyvauja reiklūs studentai, programos vadovai ir dėstytojai, kurie padeda ją sėkmingai įgyvendinti. Gyniosios ir taikomosios matematikos derinys ugdo studentų gebėjimą kurti sudėtingas programas. Šią programą baigę absolventai įgyja pagrindinės matematikos ir matematikos taikymo krypties bei gretutinių pedagoginių mokslų krypties (arba

pedagogikos krypties, 60 ECTS kreditų) kvalifikacinį laipsnį ir gali dėstyti matematiką pradinėse ir vidurinėse mokyklose.

Dėstytojų kompetencijos sritys apima matematikos sritis nuo grynosios matematikos (tai skaičių teorija, tikimybių teorija) iki taikomosios matematikos (tai diferencialinės lygtys, skaičiavimo metodai, matematinis modeliavimas, kompiuterinis geometrinis dizainas) ir informatikos (informacinių sistemų projektavimas, vaizdų analizė, neuroniniai tinklai, sudėtingumo teorija). Dėstytojų atlikti tyrimai matematinės fizikos lygčių, tikimybių teorijos ir analizės skaičių teorijos srityse pripažinti tarptautiniu mastu. Algebro, geometrijos ir topologijos kompetencijos turėtų būti sustiprintos į dėstymą įtraukiant šių sričių tyrimų specialistus. Atliktos apklausos patvirtino, kad šios sritys šiuo metu nėra atstovaujamos VU atliekamuose tyrimuose. Tarptautinis bendradarbiavimas yra nepakankamas.

<...>

III. REKOMENDACIJOS

1. Rekomenduojama pertvarkyti matematinio modeliavimo pagrindų kursą.
2. Rekomenduojama mokymą rašyti matematinį tekstą anglų kalba įtraukti į *studijų programą visq studijų laikotarpi*.
3. Rekomenduojama studijų programoje pristatyti ankstesnes matematines kompiuterines programas, pavyzdžiui, „Wolfram Mathematica“ arba „Wolframalpha“ (<https://www.wolframalpha.com>), įtraukiant jas į bet kuriuos pagrindinius kursus.
4. Algebro, geometrijos ir topologijos kompetencijos turėtų būti sustiprintos į dėstymą įtraukiant šių sričių tyrimų specialistus. Per „Erasmus“ programą galima įdarbinti užsienio dėstytojus, kol bus atrinkti šių sričių kandidatai dėstyti VU.
5. Programos tarptautišumas turėtų būti gerinamas didinant studentų ir dėstytojų judumą, taip pat siūlant dalį kursų anglų kalba. Tarptautinis dėstytojų judumas turi būti skatinamas per mainų programas, metines atostogas. Turi būti sistemingai skatinamas doktorantūroje studijuojančių ir ją neseniai baigusių studentų rengimas mokytojauti. Mokymai neturėtų apsiriboti bendrosiomis pedagoginėmis temomis ir IRT įgūdžiais, bet turėtų apimti ir refleksyvųjį mąstymą apie mokymą ir matematikos temų mokymąsi.
6. Turi būti sistemingai peržiūrimi absolventų atsiliepimai apie studijų programą. Būtina stebėti absolventų karjerą.
7. Turi būti parengti ir studijoms reguliariai taikomi projektinis ir atvejo tyrimais grindžiamas mokymo metodai, taip pat darbas grupėse. Tai sušvelnintų atotrūkį tarp teorijos ir praktikos, kuris šiuo metu yra pastebimas.
8. Jaunosios kartos dėstytojams turėtų būti suteikta galimybė sparčiau kelti kvalifikaciją ir kilti karjeros laiptais.

<...>

Paslaugos teikėjas patvirtina, jog yra susipažinęs su Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 235 straipsnio, numatančio atsakomybę už melagingą ar žinomai neteisingai atliktą vertimą, reikalavimais.

Rita Stasaitė
Vertėjos rekvizitai (vardas, pavardė, parašas)

LITUANIA * VILNIUS * MINISTERIJA * VERTIMAI * VERTIMUI *
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF LITHUANIA * VILNIUS * APPROVALS * APPROVAL *

**EXTRACT OF FIRST CYCLE STUDY PROGRAMME *FINANCIAL AND ACTUARIAL MATHEMATICS* (STATE CODE – 612G17001) AT VILNIUS UNIVERSITY 10TH JULY
2017 EVALUATION REPORT NO SV4-163**



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Vilniaus universiteto
**STUDIJŲ PROGRAMOS FINANSŲ IR DRAUDIMO
MATEMATIKA (*valstybinis kodas - 612G17001*)
VERTINIMO IŠVADOS**

**EVALUATION REPORT
OF *FINANCIAL AND ACTUARIAL MATHEMATICS* (state code -
612G17001) STUDY PROGRAMME
at Vilnius University**

Experts' team:

1. Prof. Neda Bokan (team leader) *academic*,
2. Prof. Yishao Zhou, *academic*,
3. Assoc. Prof. Thomas Hausberger, *academic*,
4. Prof. Jonas Valantinas, *academic*,
5. Mrs. Aldona Savičienė, *Social partner representative*
6. Ms. Dalia Miklaševičiūtė, *students' representative*.

**Evaluation coordinator -
Mr. Pranas Stankus**

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Finansų ir draudimo matematika</i>
Valstybinis kodas	612G17001
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Finansų ir draudimo Matematikos bakalauro
Studijų programos įregistruavimo data	2001-08-02, Nr. 1187

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Financial and Actuarial Mathematics</i>
State code	612G17001
Study area	Physical sciences
Study field	Mathematics
Type of the study programme	University Studies
Study cycle	First
Study mode (length in years)	Full-time (4)
Volume of the study programme in credits	240
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Financial and Actuarial Mathematics
Date of registration of the study programme	2 nd August, 2001 No. 1187

Studijų kokybės vertinimo centras

©

The Centre for Quality Assessment in Higher Education

<...>

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Financial and Actuarial Mathematics* (state code – 612G17001) at Vilnius University is given **positive** evaluation.

Study programme assessment in points by evaluation areas.

No.	Evaluation Area	Evaluation of an area in points*
1.	Programme aims and learning outcomes	4
2.	Curriculum design	3
3.	Teaching staff	3
4.	Facilities and learning resources	3
5.	Study process and students' performance assessment	3
6.	Programme management	4
	Total:	20

*1 (unsatisfactory) - there are essential shortcomings that must be eliminated;

2 (satisfactory) - meets the established minimum requirements, needs improvement;

3 (good) - the field develops systematically, has distinctive features;

4 (very good) - the field is exceptionally good.

<...>

IV. SUMMARY

The aim of “Financial and Actuarial Mathematics” bachelor study programme is to prepare professionals who have fundamental background in pure mathematics and information technologies, together with detailed understanding of demographical, economical, insurance problems, financial risks, and are able to apply theoretical knowledge to solve practical problems as well as to take advantage of thinking abstractly, logically and critically, operating in various professional environments (banks, insurance, companies, etc.), and demonstrating necessary skills to pursue academic careers. The competences developed and intended learning outcomes of the study programme are given in proper details. Competences are separated into two sets in a logically consistent way emphasizing their different role in graduates professions:

- Generic competences: 1. Communication and team working skills; 2. Abstract/logical thinking; 3. Life-long learning skills; 4. Research fundamentals;

- Subject-specific competences: 5. Fundamental knowledge and skills in pure mathematics; 6. IT knowledge and application skills; 7. Applications in Financial/Actuarial field.

The synergy of demanding students, programme management and teaching staff is exemplary for a good implementation of the study programme. Lecture notes are given in advance through Moodle platform yet well articulated with classroom inputs, as attested by a high attendance rate of the students. The programmes has a good number of enrolled students and offers a coherent study opportunity for students, since the bachelors lead to the master programme which in turn responds to the need of the labour market.

The fields of expertise covers mathematical domains in pure mathematics (Analytic Number Theory, Probability Theory) and applied mathematics (Mathematical Modelling, Computational Modellings, Statistics, Risk Theory and Actuarial Mathematics) and therefore assess competencies globally adequate to achieve the list of learning outcomes stated in the programme description. Nevertheless, competencies in Algebra and Geometry need to be reinforced to fully reach the 5th learning outcome related to fundamental knowledge in pure mathematics, as the interviews allowed to confirm that there is currently no specialist in Algebra nor Geometry (a

researcher with competences in these fields attested by publications in the international standards) among the teaching staff. Mobility of teaching staff and students is still insufficient. The workload of teaching staff in education and research activities are not balanced. Therefore it is uncertain that the reform of the Vilnius university will be successful in these circumstances.

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. It is recommended to promote team work in regular courses and ensure that the thesis work is done on an individual basis to develop scientific autonomy and sense of responsibility.
2. The review team recommends to reconsider the course in Law as a perspective course for those who choose actuarial mathematics as speciality for international actuary certification.
3. The review team also recommends to reconsider the course Philosophy as a perspective course in the block of 15 credits of general university courses. Alternatively, a course on mathematical communication that covers topics from general philosophy, epistemology and didactics of mathematics may be introduced in order to train students to reflect on scientific activity and communicate with different target groups.
4. Competencies in Algebra and Geometry should be reinforced to fully reach the 5th learning outcome related to fundamental knowledge in pure mathematics. Teachers from abroad may be recruited in the frame of the Erasmus program before candidates are found to be hired as professors in VU in these fields.
5. The number of contact hours should be limited to approach the international standard of 200 contact hours / year and therefore guarantee research conditions of staff members for the viability of the graduate study programme.
6. International mobility of the teaching staff should be encouraged through exchange programmes, taking advantage of the possibility of a sabbatical. Initial teacher training of PhD students and young doctors should be systematically encouraged. This training shouldn't restrict to general pedagogical concerns and ICT skills but also include an opportunity for reflective thinking on the teaching and learning of mathematical topics.
7. The level of internationalization of the programme should be enhanced by increasing the mobility of students and academic staff as well as introducing additional international activities.
8. The content and the requirements of the internship report should be enhanced as students see it just as a formal paper work.
9. The study programme should be subjected to regular observations in order to make it even more up-to-date and attractive.
10. Project-based and case study teaching methods, as well as group work should be developed and applied on a regular basis in the study process. It would "soften" the gap between theory and practice, which is noticeable at the moment.

<...>

**VILNIAUS UNIVERSITETO PIRMOIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS FINANSŲ
IR DRAUDIMO MATEMATIKA (VALSTYBINIS KODAS – 612G17001) 2017-07-10
EKSPERTINIO VERTINIMO IŠVADŲ NR. SV4-163 IŠRAŠAS**

<...>

V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto studijų programa *Finansų ir draudimo matematika* (valstybinis kodas – 612G17001) vertinama **teigiamai**.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balais*
1.	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	4
2.	Programos sandara	3
3.	Personalas	3
4.	Materialieji ištekliai	3
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6.	Programos vadyba	4
	Iš viso:	20

* 1 – Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)

2 – Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)

3 – Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)

4 – Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

<...>

IV. SANTRAUKA

Finansų ir draudimo matematikos bakalauro studijų programos tikslas – parengti tvirtus grynosios matematikos ir informacinių technologijų pagrindus turinčius specialistus, gerai išmanančius demografines, ekonomines, draudimo problemas, finansinę riziką, gebančius pritaikyti teorines žinias praktinėms problemoms spręsti, mokančius mąstyti abstrakčiai, logiškai ir kritiškai, veikti įvairiose profesinėse aplinkose (bankuose, draudimo įmonėse ir kt.), pademonstruoti akademinei karjerai reikalingus įgūdžius. Studijų programos ugdomi gebėjimai ir numatomi studijų rezultatai smulkiai aprašyti toliau. Gebėjimai logiškai suskirstyti į dvi grupes, pabrëžiant jų skirtingą vaidmenį profesinėje veikloje:

- Bendrieji gebėjimai: 1. Bendravimo ir komandinio darbo įgūdžiai. 2. Abstraktus, loginis mąstymas. 3. Mokymosi visą gyvenimą įgūdžiai. 4. Mokslių tyrimų pagrindai.
- Dalykiniai gebėjimai: 5. Pagrindinės žinios apie grynaąjį matematiką ir jų taikymo įgūdžiai. 6. IT žinios ir jų taikymo įgūdžiai. 7. Žinių taikymas finansų ir draudimo srityse.

Studijų programe dalyvauja reiklūs studentai, programos vadovai ir dėstytojai, kurie padeda ją sėkmingai įgyvendinti. Paskaitų medžiaga iš anksto pateikiama „Moodle“ platformoje, taip pat gerai dėstoma klasėje – tai patvirtina aukštasis studentų lankomumas. Šią programą studijuoja

nemažai studentų, ji suteikia studentams tolesnių studijų galimybę, kadangi po bakalauro seka magistrantūros studijų programa, kuri savo ruožtu patenkina darbo rinkos poreikį.

Studijų kryptys apima grynaąj matematiką (tai analizės skaičių teorija, tikimybių teorija) ir taikomąj matematiką (tai matematinis modeliavimas, kompiuterinis modeliavimas, statistika, rizikos teorija ir aktuarinė matematika), kurios ugdo kompetencijas, reikalingas siekiant programos aprašyme numatyty studijų rezultatų. Kita vertus, reikia sustiprinti algebras ir geometrijos kompetencijas, kad būtų iki galo pasiektas 5-as studijų rezultatas – įgyta pagrindinių grynosios matematikos žinių. Pokalbių metu patvirtinta, kad šiuo metu tarp dėstytojų nėra nei algebras, nei geometrijos specialistų (kompetencijų šiose srityse turinčių tyrėjų, kurių tyrimai būtų skelbiami tarptautiniuose leidiniuose). Vis dar nepakankamas dėstytojų ir studentų judumas.

Nėra pusiausvyros tarp mokymo ir mokslinių tyrimų veiklos. Esant tokioms aplinkybėms neaišku, ar Vilniaus universiteto reforma bus sėkminga.

<...>

III. REKOMENDACIJOS

1. Rekomenduojama skatinti komandinj darbų reguliariuose kursuose ir užtikrinti, kad baigiamuosius darbus studentai atliktu atskirai, taip siekiant plėtoti mokslinj savarankiškumą ir atsakomybés jausmą.
2. Ekspertų grupė rekomenduoja iš naujo apsvarstyti galimybę įtraukti teisės kursą, kurį galėtų rinktis studentai, savo specialybe pasirinkę aktuarinę matematiką ir siekiantys tarptautinio aktuaro sertifikato.
3. Ekspertų grupė taip pat rekomenduoja iš naujo apsvarstyti galimybę įtraukti filosofijos kursą į 15 kreditų, skiriamų bendriesiems kursams. Kitu atveju galima įtraukti matematinio bendravimo kursą, kuris apimtų bendrosios filosofijos, epistemologijos ir matematikos didaktikos temas, skirtas ugdyti studentų gebėjimą apmąstyti savo mokslinę veiklą ir bendrauti su jvairiomis tikslinėmis grupėmis.
4. Reikia sustiprinti algebras ir geometrijos kompetencijas, kad būtų iki galo pasiektas 5-as studijų rezultatas – įgyta pagrindinių grynosios matematikos žinių. Per „Erasmus“ programą galima įdarbinti užsienio dėstytojų, kol bus atrinkti šių sričių kandidatai dėstyti VU.
5. Kontaktinių valandų skaičius turėtų būti ribojamas iki tarptautiniu mastu pripažįstamų 200 kontaktinių valandų per metus, užtikrinančių sąlygas studentų moksliniams tyrimams, kurie yra būtini, kad studijų programa egzistuotų.
6. Tarptautinis dėstytojų judumas turi būti skatinamas per mainų programas, metines atostogas. Turi būti sistemingai skatinamas doktorantūroje studijuojančių ir ją neseniai baigusių studentų rengimas mokytojauti. Mokymai neturėtų apsiriboti bendrosiomis pedagoginėmis temomis ir IRT įgūdžiais, bet taip pat turėtų apimti refleksyvųjį mąstymą apie mokymą ir matematikos temų mokymąsi.
7. Programos tarptautiškumas turėtų būti gerinamas didinant studentų ir dėstytojų judumą, taip pat siūlant papildomą veiklą tarptautiniu mastu.
8. Praktikos ataskaitos turinys ir reikalavimai turi būti sugriežtinti, nes studentai ją mato kaip paprasčiausią privalomą „popieriuko gavimą“.
9. Studijų programa turėtų būti reguliariai stebima, siekiant ją dar labiau atnaujinti ir pritraukti daugiau studentų.
10. Turi būti parengti ir studijuojant reguliariai taikomi projektinis ir atvejo tyrimais grindžiamas mokymo metodai, taip pat darbas grupėse. Tai sušvelnintų atotrūkį tarp teorijos ir praktikos, kuris šiuo metu yra pastebimas.

<...>

Paslaugos teikėjas patvirtina, jog yra susipažinęs su Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 235 straipsnio, numatančio atsakomybę už melagingą ar žinomai neteisingai atliktą vertimą, reikalavimais.

Rita Šusarevičiūtė



Vertėjos rekvizitai (vardas, pavardė, parašas)

**EXTRACT OF SECOND CYCLE STUDY PROGRAMME *FINANCIAL AND ACTUARIAL MATHEMATICS* (STATE CODE – 621G17001) AT VILNIUS UNIVERSITY 10TH JULY
2017 EVALUATION REPORT NO SV4-162**



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Vilniaus universiteto
**STUDIJŲ PROGRAMOS FINANSŲ IR DRAUDIMO
MATEMATIKA (*valstybinis kodas - 621G17001*)
VERTINIMO IŠVADOS**

**EVALUATION REPORT
OF *FINANCIAL AND ACTUARIAL MATHEMATICS*
(*state code - 621G17001*) STUDY PROGRAMME
at Vilnius University**

Experts' team:

1. Prof. Neda Bokan (team leader) *academic*,
2. Prof. Yishao Zhou, *academic*,
3. Assoc. Prof. Thomas Hausberger, *academic*,
4. Prof. Jonas Valantinas, *academic*,
5. Mrs. Aldona Savičienė, *Social partner representative*
6. Ms. Dalia Miklaševičiūtė, *students' representative*.

Evaluation coordinator -

Mr. Pranas Stankus

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Finansų ir draudimo matematika</i>
Valstybinis kodas	621G17001
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Antroji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (1.5)
Studijų programos apimtis kreditais	90
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Finansų ir draudimo Matematikos Magistras
Studijų programos įregistruavimo data	2011-05-25, Nr. 1-01-62

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Financial and Actuarial Mathematics</i>
State code	621G17001
Study area	Physical sciences
Study field	Mathematics
Type of the study programme	University Studies
Study cycle	Second
Study mode (length in years)	Full-time (1.5)
Volume of the study programme in credits	90
Degree and (or) professional qualifications awarded	Master of Financial and Actuarial Mathematics
Date of registration of the study programme	25 May 2011, Order No. 1-01-62

Studijų kokybės vertinimo centras

©

The Centre for Quality Assessment in Higher Education

<...>

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Financial and Actuarial Mathematics* (state code – 621G17001) at Vilnius University is given **positive** evaluation.

Study programme assessment in points by evaluation areas.

No.	Evaluation Area	Evaluation of an area in points*
1.	Programme aims and learning outcomes	4
2.	Curriculum design	3
3.	Teaching staff	3
4.	Facilities and learning resources	3
5.	Study process and students' performance assessment	4
6.	Programme management	4
	Total:	21

*1 (unsatisfactory) - there are essential shortcomings that must be eliminated;

2 (satisfactory) - meets the established minimum requirements, needs improvement;

3 (good) - the field develops systematically, has distinctive features;

4 (very good) - the field is exceptionally good.

<...>

IV. SUMMARY

The objective of Financial and Actuarial Mathematics study programme is *to improve students' competencies gained during first cycle study programme Financial and Actuarial Mathematics BSc, and to prepare professionals who have high-profile education in financial and actuarial mathematics with an emphasis on theoretical foundation of various methods and techniques of probability theory, stochastic analysis, risk theory, and related fields.* Graduates of the programme are qualified to analyze and solve problems in theoretical models of finance and insurance, with implementation of obtained solutions in practice. The competences developed and intended learning outcomes of the study programme are given in proper details. Competences are separated into two sets in a logically consistent way emphasizing their different role in graduates' professions:

- Generic competences: 1. Abstract and critical thinking; 2. Work in a team and individually; 3. Carrying on research work;
- Subject-specific competences: 4. Advanced theoretical knowledge in financial and actuarial mathematics; 5. Ability to apply mathematical knowledge and skills to analyzing and solving actuarial problems; 6. Ability to apply mathematical knowledge and skills to analyzing and investigating financial instruments and markets.

The synergy of demanding students, programme management and teaching staff is exemplary for a good implementation of the study programme. Lecture notes are given in advance through Moodle platform yet well articulated with classroom inputs, as attested by a high attendance rate of the students. The programmes has a good number of enrolled students and offers a coherent study opportunity for students, since the bachelors lead to the master programme which in turn responds to the need of the labour market.

The review team would like also to emphasize the level of internationalization of the programme is still insufficient. It might be enhanced by increasing the mobility of students and academic staff, including exchange programmes and taking advantage of the possibility of a sabbatical. The workload of teaching staff in education and research activities are not balanced.

Therefore it is uncertain that the reform of the Vilnius University will be successful in these circumstances.

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. To meet recommendations on the unbalanced subjects in pure and applied mathematics it is recommended to reorganize and relocate volume of some courses to create theoretical courses that do have very strong applicable flavour, as mentioned in the analysis of curriculum design.
2. The number of contact hours should be limited to approach the international standard of 200 contact hours / year and therefore guarantee research conditions of staff members for the viability of the graduate study programme.
3. International mobility of the teaching staff should be encouraged through exchange programmes, taking advantage of the possibility of a sabbatical. Initial teacher training of PhD students and young doctors should be systematically encouraged. This training shouldn't restrict to general pedagogical concerns and ICT skills but also include an opportunity for reflective thinking on the teaching and learning of mathematical topics.
4. The level of internationalization of the programme should be enhanced by increasing the mobility of students and academic staff as well as introducing more courses held in English.
5. It should be expedient to introduce into the syllabus of the programme some modern study modules (subjects), such as "Machine learning techniques", "Artificial intelligence", "Statistical networks", etc.
6. The project-based teaching and learning methods, as well as group work, should be developed and applied on a regular basis in the study process. It would "soften" the gap between theory and practice, which is noticeable at the moment.
7. The process of gaining competences and advancing through career should be accelerated for the younger generation of teachers.

<...>

**VILNIAUS UNIVERSITETO ANTROSIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS *FINANSŲ IR DRAUDIMO MATEMATIKA* (VALSTYBINIS KODAS – 621G17001) 2017-07-10
EKSPERTINIO VERTINIMO IŠVADŲ NR. SV4-162 IŠRAŠAS**

<...>

V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto studijų programa *Finansų ir draudimo matematika* (valstybinis kodas – 621G17001) vertinama **teigiamai**.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balais*
1.	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	4
2.	Programos sandara	3
3.	Personalas	3
4.	Materialieji ištekliai	3
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	4
6.	Programos vadyba	4
	Iš viso:	21

* 1 – Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)

2 – Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)

3 – Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)

4 – Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

<...>

IV. SANTRAUKA

Finansų ir draudimo matematikos studijų programos tikslas – gerinti studentų gebėjimus, igytus pirmosios pakopos finansų ir draudimo matematikos studijų programoje, ir rengti specialistus, turinčius aukšto lygio finansų ir draudimo matematikos išsilavinimą, pabrėžiant tikimybų teorijos, stochastinės analizės, rizikos teorijos ir susijusių krypčių metodų ir priemonių teorinius pagrindus. Programos absolventai geba analizuoti ir spręsti teorinių finansų ir draudimo modelių problemas ir praktiškai išgyvendinti rastus sprendimus. Studijų programos ugdomi gebėjimai ir numatomi studijų rezultatai smulkiai aprašyti toliau. Gebėjimai logiškai suskirstyti į dvi grupes, pabrėžiant jų skirtinę profesinę veikloje:

- Bendrieji gebėjimai: 1. Abstraktus ir kritinis mąstymas. 2. Darbas komandoje ir individualiai. 3. Mokslių tyrimų vykdymas.
- Dalykiniai gebėjimai: 4. Išplėstinės teorinės finansų ir draudimo matematikos žinios. 5. Gebėjimas taikyti matematines žinias ir išgūdžius draudimo problemoms analizuoti ir spręsti. 6. Gebėjimas taikyti matematines žinias ir gebėjimus finansinėms priemonėms ir rinkoms analizuoti ir tirti.

Studijų programoje dalyvauja reiklūs studentai, programos vadovai ir dėstytojai, kurie padeda ją sėkmingai išgyvendinti. Paskaitų medžiaga iš anksto pateikiama „Moodle“ platformoje,

taip pat gerai dėstoma klasėje – tai patvirtina aukštas studentų lankomumas. Šią programą studijuoją nemažai studentų, ji suteikia studentams tolesnių studijų galimybę, kadangi po bakalauro seka magistrantūros studijų programa, kuri savo ruožtu patenkina darbo rinkos poreikį.

Ekspertų grupė taip pat norėtų pabrėžti, kad programos tarptautiškumas vis dar yra nepakankamas. Jį gerinti galima didinant studentų ir dėstytojų judumą per mainų programas ir metines atostogas. Nėra pusiausvyros tarp mokymo ir moksliinių tyrimų veiklos. Esant tokiomis aplinkybėmis neaišku, ar Vilniaus universiteto reforma bus sėkminga.

<...>

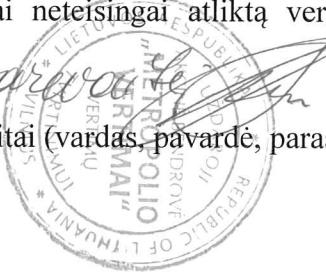
III. REKOMENDACIJOS

1. Siekiant išlyginti pusiausvyrą tarp grynosios ir taikomosios matematikos, rekomenduojama pertvarkyti ir perkelti kai kuriuos kursus, sukurti teorinius praktikoje pritaikytinus kursus, kaip minėta programos sandaros analizeje.
2. Kontaktinių valandų skaičius turėtų būti ribojamas iki tarptautiniu mastu pripažįstamų 200 kontaktinių valandų per metus, užtikrinančiu sąlygas studentų moksliiniams tyrimams, kurie yra būtini, kad studijų programa egzistuotų.
3. Tarptautinis dėstytojų judumas turi būti skatinamas per mainų programas, metines atostogas. Turi būti sistemingai skatinamas doktorantūroje studijuojančių ir ją neseniai baigusių studentų rengimas mokytojauti. Mokymai neturėtų apsiriboti bendrosiomis pedagoginėmis temomis ir IRT įgūdžiais, bet taip pat turėtų apimti refleksyvųjį mąstymą apie mokymą ir matematikos temų mokymąsi.
4. Programos tarptautiškumas turėtų būti gerinamas didinant studentų ir dėstytojų judumą, taip pat siūlant dalį kursų anglų kalba.
5. Būtų tikslinga į programą įtraukti naujausias sritis atspindinčius studijų modulius (dalykus), pavyzdžiui, tai galėtų būti „mašininio mokymosi metodai“, „dirbtinis intelektas“, „statistikos tinklai“ ir kt.
6. Turi būti parengtas ir studijuojant reguliariai taikomas projektinis mokymo metodas, taip pat darbas grupėse. Tai sušvelnintų atotrūkį tarp teorijos ir praktikos, kuris šiuo metu yra pastebimas.
7. Jaunosios kartos dėstytojams turėtų būti suteikta galimybė sparčiau kelti kvalifikaciją ir kilti karjeros laiptais.

<...>

Paslaugos teikėjas patvirtina, jog yra susipažinęs su Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 235 straipsnio, numatančio atsakomybę už melagingą ar žinomai neteisingai atliktą vertimą, reikalavimais.

Rita Stasiulevičienė
Vertėjos rekvizitai (vardas, pavardė, parašas)



**EXTRACT OF SECOND CYCLE STUDY PROGRAMME MATHEMATICS (STATE CODE
– 621G10001) AT VILNIUS UNIVERSITY 10TH JULY 2017 EVALUATION REPORT NO
SV4-158**



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Vilniaus universiteto
STUDIJŲ PROGRAMOS MATEMATIKA
(valstybinis kodas - 621G10001)
VERTINIMO IŠVADOS

**EVALUATION REPORT
OF MATHEMATICS (state code - 621G10001)
STUDY PROGRAMME
at Vilnius University**

Experts' team:

1. Prof. Neda Bokan (team leader) academic,
2. Prof. Yishao Zhou, academic,
3. Assoc. Prof. Thomas Hausberger, academic,
4. Prof. Jonas Valantinas, academic,
5. Mrs. Aldona Savičienė, Social partner representative
6. Ms. Dalia Miklaševičiūtė, students' representative.

**Evaluation coordinator -
Mr. Pranas Stankus**

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Matematika
Valstybinis kodas	621G10001
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Antroji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (2)
Studijų programos apimtis kreditais	120
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Matematikos magistras
Studijų programos įregistruavimo data	1997-05-19, Nr.565

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	Mathematics
State code	621G10001
Study area	Physical sciences
Study field	Mathematics
Type of the study programme	University Studies
Study cycle	Second
Study mode (length in years)	Full-time (2)
Volume of the study programme in credits	120
Degree and (or) professional qualifications awarded	Master of Mathematics
Date of registration of the study programme	19 th May, 1997, No.565

Studijų kokybės vertinimo centras

©

The Centre for Quality Assessment in Higher Education

<...>

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Mathematics* (state code – 621G10001) at Vilnius University is given **positive** evaluation.

Study programme assessment in points by evaluation areas.

No.	Evaluation Area	Evaluation of an area in points*
1.	Programme aims and learning outcomes	4
2.	Curriculum design	3
3.	Teaching staff	3
4.	Facilities and learning resources	3
5.	Study process and students' performance assessment	3
6.	Programme management	4
	Total:	20

*1 (unsatisfactory) - there are essential shortcomings that must be eliminated;

2 (satisfactory) - meets the established minimum requirements, needs improvement;

3 (good) - the field develops systematically, has distinctive features;

4 (very good) - the field is exceptionally good.

<...>

IV. SUMMARY

The aim of Mathematics master study programme is to improve students' competencies gained during first cycle study programme Mathematics and Applications of Mathematics BSc, or to some other in compliance to this one, and to train qualified specialists who have advanced knowledge in pure and applied mathematics as well as strong problem solving skills so that they can successfully tackle challenging scientific, industrial, economic problems.

The competencies developed and intended learning outcomes of the study programme are described in proper details. Competences are separated into two sets in a logically consistent way emphasizing their different role in graduates' professions:

- Generic competences: 1. Abstract and critical thinking skills; 2. Life-long learning skills; 3. Communication and collaboration skills;
- Subject-specific competences: 4. Advanced theoretical knowledge of mathematics (theory, methods); 5. Ability to apply mathematical knowledge and skills; 6. Ability to perform mathematical research.

The synergy of demanding students, programme management and teaching staff is exemplary for a good implementation of the study programme. Connections of pure and applied mathematics are in line with labour market needs concerning development of challenging applications.

The international recognition of the research carried out by the staff members is acknowledged, especially in partial differential equations, probability theory and analytic number theory. Nevertheless, competencies in algebra, geometry and topology should be reinforced in order to assert these competencies by the presence of research specialists in these fields. They are not only very important in their own right but also extremely useful in modern and dynamical multidisciplinary research and applications. In particular, in the era of the big data, large and complex systems and bioinformatics where effective algorithms are highly demanded. This is because these specialists help one to recognize data structures, shapes so to develop theory for reducing complexity in computation. The interviews permitted to confirm that those domains are

not currently represented in the research carried out at VU. International cooperation is not enough intensive as could be.

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. To better equip students with knowledge to meet today's research and applications development it is recommended to design one or two courses on algebra, geometry and topology that deal with algebraic structures, computer algebra and topological shapes if possible.
2. International mobility of students and the teaching staff should be encouraged through exchange programmes, taking advantage of the possibility of a sabbatical as well as introducing some courses held in English. Initial teacher training of PhD students and young doctors should be systematically encouraged. This training should not restrict to general pedagogical concerns and ICT skills but also include an opportunity for reflective thinking on the teaching and learning of mathematical topics.
3. It is recommended to review the study programme in a systematic way involving Social partners and Alumni representatives in order to keep it up-to-date and more attractive.
4. Despite active involvement in their own research work, the teaching staff should be more flexible in proposing and developing topics (for students' final thesis) on the boundary of two or more research fields.
5. The process of gaining competences and advancing through career should be accelerated for the young generation of teachers.

<...>

**VILNIAUS UNIVERSITETO ANTROSIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS
MATEMATIKA (VALSTYBINIS KODAS – 621G10001) 2017-07-10 EKSPERTINIO
VERTINIMO IŠVADŲ NR. SV4-158 IŠRAŠAS**

<...>

V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto studijų programa *Matematika* (valstybinis kodas – 621G10001) vertinama teigiamai.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balais*
1.	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	4
2.	Programos sandara	3
3.	Personalas	3
4.	Materialieji ištekliai	3
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6.	Programos vadyba	4
Iš viso:		20

* 1 – Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)

2 – Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)

3 – Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)

4 – Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

<...>

IV. SANTRAUKA

Matematikos magistrantūros studijų programos tikslas – gerinti studentų gebėjimus, igytus pirmosios pakopos matematikos ir matematikos taikymo ar kitoje ją atitinkančioje studijų programoje, rengti kvalifikuotus specialistus, turinčius išplėstinių grynosios ir taikomosios matematikos žinių bei stiprių problemų sprendimo įgūdžių, gebančius sėkmingai spręsti sudėtingas mokslo, pramonės ir ekonomikos problemas.

Studijų programos ugdomi gebėjimai ir numatomi studijų rezultatai smulkiai aprašyti toliau. Gebėjimai logiškai suskirstyti į dvi grupes, pabrėžiant jų skirtingą vaidmenį profesinėje veikloje:

Bendrieji gebėjimai: 1. Abstraktus ir kritinis mąstymas. 2. Mokymosi visą gyvenimą įgūdžiai. 3. Bendravimo ir bendravimo įgūdžiai.

Dalykiniai gebėjimai: 4. Išplėstinės teorinės matematikos žinios (teorija, metodai). 5. Gebėjimas taikyti matematines žinias ir įgūdžius. 6. Gebėjimas atliki matematinius tyrimus.

Studijų programoje dalyvauja reiklūs studentai, programos vadovai ir dėstytojai, kurie padeda ją sėkmingai įgyvendinti. Grynosios ir taikomosios matematikos derinys patenkina darbo rinkos poreikį specialistams, gebantiems kurti sudėtingas programas.

Dėstytojų atlikti tyrimai matematinės fizikos lygčių, tikimybių teorijos ir analizės skaičių teorijos srityse pripažinti tarptautiniu mastu. Algebrros, geometrijos ir topologijos kompetencijos turėtų būti sustiprintos įtraukiant šių sričių tyrimų specialistus. Šie dalykai yra ne tik svarbūs, bet ir naudingi atliekant šiuolaikinius dinamiškus įvairių sričių tyrimus bei taikant jų rezultatus, tuo labiau didžiujų duomenų, plačių ir sudėtingų sistemų bei bioinformatikos laikais, kai veiksmingi algoritmai itin reikalingi. Šių sričių specialistai padeda atpažinti duomenų struktūras, diagramas ir sukurti teoriją skaičiavimams supaprastinti. Atlirkos apklausos patvirtino, kad šios sritys šiuo metu nėra atstovaujamos VU atliekamuose tyrimuose. Tarptautinis bendradarbiavimas nepakankamas.

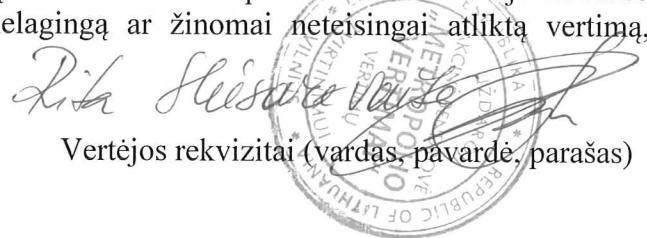
<...>

III. REKOMENDACIJOS

1. Siekiant geriau parengti studentus šiuolaikiniams moksliniams tyrimams ir jų taikymui, rekomenduojama paruošti vieną ar du kursus, susijusius su algebra, geometrija ir topologija, kuriuose, jei įmanoma, būtų nagrinėjamos algebrinės struktūros, kompiuterinė algebra ir topologinės figūros.
2. Tarptautinis studentų ir dėstytojų judumas turi būti skatinamas per mainų programas, metines atostogas ir siūlant dalį kursų anglų kalba. Turi būti sistemingai skatinamas doktorantūroje studijuojančių ir ją neseniai baigusių studentų rengimas mokytojauti. Mokymai neturėtų apsiriboti bendrosiomis pedagoginėmis temomis ir IRT įgūdžiais, bet taip pat turėtų apimti refleksyvųjį mąstymą apie mokymą ir matematikos temų mokymąsi.
3. Rekomenduojama sistemingai peržiūrėti studijų programą kartu su socialiniais dalininkais ir absolventų atstovais, kad ji būtų atnaujinta ir pritrauktų daugiau studentų.
4. Dėstytojai turėtų ne tik aktyviai dalyvauti savo mokslinių tyrimų srityse, bet taip pat siūlyti ir plėtoti temas (studentų baigiamiesiems darbams), kurios sietuosi su dviem ar daugiau mokslinių tyrimų sričių.
5. Jaunosios kartos dėstytojams turėtų būti suteikta galimybė sparčiau kelti kvalifikaciją ir kilti karjeros laiptais.

<...>

Paslaugos teikėjas patvirtina, jog yra susipažinęs su Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 235 straipsnio, numatančio atsakomybę už melagingą ar žinomai neteisingai atliktą vertimą, reikalavimais.


Vertėjos rekvizitai (vardas, pavardė, parašas)