



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Budžetinė 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

Kauno technologijos universitetui
K. Donelaičio g. 73
44249 Kaunas

Į 2016-09-30 Nr. DV6-430

PAŽYMA DĖL VYKDOMŲ STUDIJŲ PROGRAMŲ IŠORINIO ĮVERTINIMO

2017-10-16 Nr. SV5-107

Atsakydami į Jūsų raštą, kuriame prašėte įvertinti ir akredituoti Jūsų aukštojoje mokykloje vykdomas studijų programas, informuojame, kad, vadovaudamiesi Studijų programų išorinio vertinimo ir akreditavimo tvarkos aprašo¹ (toliau – Aprašas) V skyriumi bei Vykdomų studijų programų vertinimo metodikos² (toliau – Metodika) II skyriumi, Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – Centras) pasitelkti ekspertai atliko šių Kauno technologijos universitete vykdomų studijų programų (toliau – Programos) išorinį vertinimą:

Valstybinis kodas	Programos pavadinimas	Bendras įvertinimas (balais)	Numatomas sprendimas dėl akreditavimo
612G10002	Taikomoji matematika	19	akredituotina 6 metams
621G10003	Taikomoji matematika	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. rugsėjo 29 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 32 punktu, priėmė sprendimą Programas įvertinti teigiamai, kadangi bendras Programų įvertinimas sudaro ne mažiau 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, Centrai pateikti argumentuotą apeliaciją per 20 dienų nuo šio sprendimo išsiuntimo dienos. Centro sprendimas taip pat gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka Vilniaus apygardos administraciniam teismui (buveinės adresas – Žygimantų g. 2, Vilnius) per vieną mėnesį nuo šio sprendimo gavimo dienos. Įsiteisėjus šiam Centro sprendimui, vadovaujantis Aprašo 27 punktu, Centras priims atitinkamą sprendimą dėl Programų akreditavimo.

¹ Patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2009 m. liepos 24 d. įsakymu Nr. ISAK-1652 „Dėl studijų programų išorinio vertinimo ir akreditavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (nauja redakcija patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2011 m. liepos 29 d. įsakymu Nr. V-1487).

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

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

Primename, kad vadovaujantis Mokslo ir studijų įstatymo 47 straipsnio 2 dalimi ir Aprašo 35 punktu, aukštoji mokykla turi viešai skelbti atlikto vertinimo rezultatus.

PRIDEDAMA:

1. Kauno technologijos universiteto pirmosios pakopos studijų programos *Taikomoji matematika* (valstybinis kodas – 612G10002) 2017-09-14 ekspertinio vertinimo išvadų Nr. SV4-191 išrašas anglų kalba ir jo vertimas į lietuvių kalbą, 8 lapai;
2. Kauno technologijos universiteto antrosios pakopos studijų programos *Taikomoji matematika* (valstybinis kodas – 621G10003) 2017-09-14 ekspertinio vertinimo išvadų Nr. SV4-190 išrašas anglų kalba ir jo vertimas į lietuvių kalbą, 6 lapai.

Direktorė

A.V



Nora Skaburskienė



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Kauno technologijos universiteto
STUDIJŲ PROGRAMOS TAIKOMOJI MATEMATIKA (*valstybinis
kodas - 612G10002*)
VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT
OF APPLIED MATHEMATICS (*state code -612G10002*)
STUDY PROGRAMME
at Kaunas University of Technology

Experts' team:

1. Prof. Miklós Hoffmann (team leader) *academic,*
2. Prof. Neda Bokan, *academic,*
3. Assoc. Prof. Ants Aasma, *academic,*
4. Mr. Marijus Mikalauskas, *representative of social partners,*
5. Mr. Henrikas Vaickus, *students' representative.*

Evaluation coordinator -
Mr. Pranas Stankus

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Taikomoji matematika</i>
Valstybinis kodas	612G10002
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinė studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4); iššęstinė (6)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Matematikos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	1997-05-19

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Applied mathematics</i>
State code	612G10002
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). Part-time (6)
Volume of the study programme in credits	240
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Mathematics
Date of registration of the study programme	1997-05-19

<...>

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Applied mathematics* (state code – 612G10002) at Kaunas University of technology 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

In terms of programme aims and learning outcomes, the European and Lithuanian higher education recommendations, standards and legal requirements are all fulfilled. Learning outcomes are clearly presented in the SER and online as well, and are assigned with courses. The needs analysis is convincing. As a minor weakness, the Expert Team observed, that after finishing the core subjects one can either choose more elective courses in this field, or (in case of double degree studies) choose a minor study field, but these paths are not clearly described at the level of skills, competences and learning outcomes.

In terms of Curriculum design the main strengths are the following: the programme structure corresponds the needs of law, the scope of Programme is sufficient to ensure the learning outcomes; possibility to form individual study programme by choosing elective courses (elective subjects for deeper specialization in the field or other field module(s) or course(s), or general university study course(s) is present, and description of study subjects is well designed. However recommendations given by previous review team are only partially fulfilled: teaching/learning methods of basic mathematical courses are classical ex- cathedra so far; they do not involve each week test and discussion of solution, as well as using software packages.

The academic staff is highly qualified and competent: the academic staff includes the high percentage of professors and associated professors; the lecturers are active in the research work and have published several scientific publications and performed some research projects. There are a good balance between older, middle-age and young researchers. Academic staff members participate in international conferences, research traineeships, international exchange programs. There have been organized of teacher training modules and intensive short courses in abroad. All lecturers' used the possibility to develop their professional qualification during the evaluation

period. Teaching materials, including recorded lectures are available online. Teaching materials contain real-life problems and very application oriented view. Several lecturers do research together with the industrial and academic organizations in the regions.

As a weakness, the Expert Team observed that participation of professors from foreign universities in the study courses can be higher. In some cases the relationship with other faculties of KTU is not good. The programme have some space for future improvement of knowledges and teaching skills for teaching the subjects of this Program. Therefore longer period of stay abroad for teacher is needed.

In terms of facilities and learning resources overall well-equipped building and classrooms are present. Wide access of online scientific materials is available. However, some classroom should be arranged as workplaces for group works. Professional internship inside KTU should be allowed as an exception only.

In terms of study process and students' performance assessment strengths are the flexible and highly individualised studies: availability of minor studies and optional subjects, studies schedule harmonisation with students. Exceptionally good system of internships is present. The knowledge and abilities of students very well correspond to the expectations of employers, which causes a very high level of graduates' employment.

However, the mobility rate of students is low. There is a need for efficient internalisation strategy to increase a number of incoming/out coming students. As it has been recommended by the previous report, stronger orientation to practical work (more group-based and project-based approach) is missing in lectures and practices, more alternative ways of teaching should be introduced. Relatively small percent of students participating in scientific research.

In terms of programme management the implementation of various principles of KTU quality assurance of studies is of high quality. Graduates, members of Field Study Programme Committee, social partners and companies discussions with potential employers are also involved in studies' quality assurance and improvement process, which is a plus. Students take part at all level of Programme management and their opinion is appreciated. However, descriptive statistical methods are not used to evaluate achieved improvement of the study programme (employability, number of enrolled foreign and domestic students, etc.), which is a minor weakness.

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. After finishing the core subjects one can either choose more elective courses in this field, or (in case of double degree studies) choose a minor study field - these paths should be clearly described and distinguished at the level of skills, competences and learning outcomes.
2. Recommendations given by previous review team are only partially fulfilled: teaching/learning methods of basic mathematical courses are still classical ex-cathedra in most cases: stronger orientation to practical work (more group-based and project-based approach) should be encouraged in lectures and practices, more alternative ways of teaching should be introduced in everyday practice. In this regard, some classrooms should be arranged as workplaces for group works and examples should be chosen from application areas as motivation of students to be more interested in fundamental mathematics.
3. There is a need for efficient internalisation strategy to increase a number of incoming/out coming students.
4. Relatively small percent of students participating in scientific research. Scientific work should be encouraged among students.
5. Participation of professors from foreign universities in the study courses could be increased.

6. In some cases the relationship with other faculties of KTU could be improved. This is important for the double degree programmes.
7. Internship need to be even closer to real-life applied mathematics and therefore is important to avoid internship inside the KTU.
8. Improved statistical methods should be used to evaluate the achieved improvement of the study programme (employability, number of enrolled foreign and domestic students, etc.) in order to establish a more convincing Quality Assurance system.

<...>

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO PIRMOSIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS
 TAIKOMOJI MATEMATIKA (VALSTYBINIS KODAS - 612G10002)
 2017-09-14 EKSPERTINIO VERTINIMO IŠVADŲ NR. SV4-190 IŠRAŠAS**

<...>

V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Kauno technologijos universiteto studijų programa *Taikomoji matematika* (valstybinis kodas – 612G10002) 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

Vertinant programos tikslus ir studijų rezultatus, Europos ir Lietuvos rekomendacijos, standartai ir teisiniai reikalavimai aukštajam mokslui įvykdyti. Studijų rezultatai aiškiai pateikiami SS ir internete, priskirti dalykams. Poreikių analizė įtikinanti. Kaip nedidelį trūkumą ekspertų grupė pastebėjo, kad baigę privalomuosius dalykus studentai gali rinktis daugiau tos pačios krypties pasirenkamųjų dalykų arba (jei pasirinktos dvigubo laipsnio studijos) rinktis gretutinę studijų kryptį, bet nėra aiškiai apibrėžti šių pasirinkimų siūlomi įgūdžiai, kompetencijos ir studijų rezultatai.

Programos sandaros pagrindinės stipriosios pusės yra šios: programos struktūra atitinka įstatymų reikalavimus, programos apimtis pakankama studijų rezultatams pasiekti, siūloma galimybė sudaryti individualią studijų programą iš pasirenkamųjų modulių (t. y. pasirenkamųjų dalykų, skirtų gilinti specializaciją studijų kryptyje arba kitos studijų krypties modulyje (-iuose) ar dalyke (-uose)) arba bendrų universiteto siūlomų modulių. Studijų dalykai gerai aprašyti. Nepaisant to, ankstesnės ekspertų grupės pateiktos rekomendacijos įvykdytos tik iš dalies: pagrindiniuose matematikos dalykuose vis dar naudojami klasikiniai pasyvūs dėstymo ir studijavimo metodai, į kuriuos neįeina savaitiniai testai ir sprendimų aptarimas ar programinės įrangos paketų naudojimas. Akademinis personalas turi aukšto lygio kvalifikacijas ir yra kompetentingas: didelę jo dalį sudaro profesoriai ir docentai, dėstytojai aktyviai dalyvauja mokslinių tyrimų veikloje, yra išleidę keletą mokslinių publikacijų ir atlikę keletą mokslinių tyrimų projektų. Vyresnių, vidutinio amžiaus ir

jaunų mokslininkų santykis yra geras. Akademiniis personalas dalyvauja tarptautinėse konferencijose, mokslinių tyrimų stažuotėse, tarptautinėse mainų programose. Yra organizuojami mokytojų rengimo moduliai ir intensyvūs trumpieji mokymai užsienyje. Vertinimo laikotarpiu visi dėstytojai pasinaudojo galimybe tobulinti savo profesinę kvalifikaciją. Metodiniai ištekliai, taip pat ir paskaitų įrašai, pateikiami internete. Juose pateikiamos realios problemos, puikiai skatinančios praktinį taikymą. Kai kurie dėstytojai atlieka tyrimus kartu su pramonės ir akademinėmis organizacijomis regione.

Kaip silpnybę ekspertų grupė išskyrė tai, kad dėstant studijų dalykus galėtų dalyvauti daugiau profesorių iš užsienio universitetų. Kai kur trūksta gerų santykių su kitais KTU fakultetais. Yra kur tobulinti žinias ir dėstymo įgūdžius, reikalingus programos dalykams dėstyti. Dėstytojams reikėtų daugiau laiko praleisti užsienyje.

Vertinant materialiuosius išteklius, pastatai ir klasės apskritai gerai įrengti. Suteikiama plati prieiga prie mokslinės medžiagos internete. Tačiau kai kurias klases reikėtų pertvarkyti į darbo vietas grupiniam darbui. Profesinė praktika KTU turėtų būti leidžiama tik išimtiniais atvejais. Studijų eigos ir studentų pasiekimų vertinimo stipriosios pusės yra studijų lankstumas ir galimybė didelę studijų dalį individualizuoti renkantis iš gretutinių studijų ir pasirenkamųjų dalykų, derinant studijų grafiką. Egzistuoja itin gera praktikos sistema. Studentų žinios ir gebėjimai labai gerai atitinka darbdavių lūkesčius, todėl labai aukštas absolventų įsidarbinimo rodiklis.

Tačiau žemas studentų judumo rodiklis. Reikalinga veiksminga internalizacijos strategija, kad būtų padidintas atvykstančių ir išvykstančių studentų skaičius. Kaip jau rekomenduota ankstesnėje ataskaitoje, per paskaitas ir praktiką daugiau dėmesio turėtų būti skiriama praktiniam (labiau grupiniam ir projektiniam) darbui, reikėtų numatyti daugiau alternatyvių dėstymo būdų. Santykinai mažas procentas studentų, dalyvaujančių moksliniuose tyrimuose.

Programos vadybos požiūriu labai gerai įgyvendinami įvairūs KTU studijų kokybės užtikrinimo principai. Dar vienas plusas – į studijų kokybės užtikrinimo ir tobulinimo procesą taip pat įtrauktos diskusijos tarp absolventų, krypties studijų programos komiteto narių, socialinių dalininkų, įmonių ir potencialių darbdavių. Studentai dalyvauja visuose programos vadybos lygmenyse ir jų nuomonė vertinama. Nepaisant to, vertinant studijų programos pagerėjimus (įsidarbinimo galimybes, įstojusių užsienio ir šalies studentų skaičių, t. t.), trūksta apibūdinamųjų statistinių metodų, o tai šioks toks trūkumas.

<...>

III. REKOMENDACIJOS

1. Baigę privalomuosius dalykus, studentai gali rinktis daugiau tos pačios krypties pasirenkamųjų dalykų arba (jei pasirinktos dvigubo laipsnio studijos) rinktis gretutinę studijų kryptį – šiuos pasirinkimus reikėtų aiškiai apibrėžti ir išskirti jų siūlomus įgūdžius, kompetencijas ir studijų rezultatus.
2. Ankstesnės ekspertų grupės pateiktos rekomendacijos buvo įvykdytos tik iš dalies: pagrindiniuose matematikos dalykuose dažnai vis dar naudojami klasikiniai pasyvūs dėstymo ir studijavimo metodai, paskaitose daugiau dėmesio turėtų būti skiriama praktiniam (labiau grupiniam ir projektiniam) darbui, kasdienėje praktikoje reikėtų naudoti daugiau alternatyvių dėstymo būdų. Šiam tikslui reikėtų kai kurias klases pertvarkyti į darbo vietas grupiniam darbui, taip pat parinkti pavyzdžių iš taikymo sričių, tokiu būdu skatinant studentus labiau domėtis pagrindine matematika.
3. Reikalinga veiksminga internalizacijos strategija, kad būtų padidintas atvykstančių ir išvykstančių studentų skaičius.
4. Santykinai mažas procentas studentų, dalyvaujančių moksliniuose tyrimuose. Reikėtų skatinti studentų mokslinius darbus.

5. Reikėtų padidinti iš užsienio universitetų atvykstančių profesorių, kurie dėstytų studijų dalykus, skaičių.
6. Kai kuriais atvejais galima būtų pagerinti santykius su kitais KTU fakultetais. Tai svarbu dvigubo laipsnio programoms.
7. Praktika turi dar tiksliau atitikti darbo rinkoje naudojamą taikomąją matematiką, todėl svarbu vengti praktikos pačiame KTU.
8. Vertinant studijų programos pagerėjimą (įsidarbinimo galimybes, įstojusią užsienio ir šalies studentų skaičių, t. t.), reikėtų naudoti geresnius statistinius metodus, kad būtų sukurta patikimesnė kokybės užtikrinimo sistema.

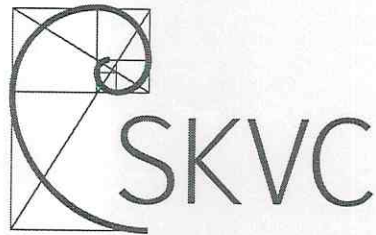
<...>

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)

Lasa Savulyte





STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Kauno technologijos universiteto
STUDIJŲ PROGRAMOS TAIKOMOJI MATEMATIKA (*valstybinis
kodas - 621G10003*)
VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT
OF APPLIED MATHEMATICS (*state code -621G10003*)
STUDY PROGRAMME
at Kaunas University of Technology

Experts' team:

1. Prof. Miklós Hoffmann (team leader) *academic,*
2. Prof. Neda Bokan, *academic,*
3. Assoc. Prof. Ants Aasma, *academic,*
4. Mr. Marijus Mikalauskas, *representative of social partners,*
5. Mr. Henrikas Vaickus, *students' representative.*

Evaluation coordinator -
Mr. Pranas Stankus

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Taikomoji matematika</i>
Valstybinis kodas	621G10003
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinė 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 įregistravimo data	2011-11-23

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Applied mathematics</i>
State code	621G10003
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	2011-11-23

<...>

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Applied mathematics* (state code – 621G10003) at Kaunas University of Technology 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	4
5.	Study process and students' performance assessment	3
6.	Programme management	3
	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

In terms of programme aims and learning outcomes, European and Lithuanian higher education recommendations, standards and legal requirements are all fulfilled. Learning outcomes are clearly presented in the SER and online as well, and are assigned with courses. The needs analysis is convincing. However, the Expert Team observed, that after finishing the core subjects one can either choose Module of Data Mining or Module of Financial Mathematics, The description of the Programme should pay more attention to the distinction between these two paths, also at the level of learning outcomes gained by core subjects and by elective modules. Since the Programme possesses several industrial partners, the introduction of internships for those students who have no full time job could be an asset to further improve the applied knowledge of students.

In terms of Curriculum design the Programme structure corresponds the needs of law, the scope of Programme is sufficient to ensure the learning outcomes; It seems this programme is the most attractive ones among other master degree programmes in Mathematics in Lithuania. The need of this programme comes from institutions and enterprises using mathematics or applications. Possibility to form individual study programme by choosing elective courses (elective subjects for deeper specialization in the field or other field module(s) or course(s), or general university study course(s). Description of study subjects is well designed.

As a weakness, the Expert Team experienced too low participation in the study process and study courses of the business representatives according to students interest to have more practice adaptable to business. Further on, prerequisites for study course are expressed in very general form: calculus (for Models of Financial Mathematics), informatics (for Data Mining methods and Software). It would be better to use titles of corresponding courses in curriculum of bachelor or master level.

Highly qualified and competent staff: the academic staff includes the high percentage of professors and associated professors; the lecturers are active in the research work and have published several scientific publications and performed some research projects. Academic staff members participate in international conferences, research traineeships and international exchange programs. Some lecturers do research together with the industrial and academic organizations in the regions. Teaching materials, including recorded lectures are available online.

However, the high percentage of the high qualified academic staff members (professors and associated professors) are approaching retirement nearest years, which is a potential risk. Teaching load is too high, there is not enough space and time for research. As it has been recommended by the previous report, stronger orientation to practical work (more group-based and project-based approach) is missing in lectures and practices. Participation of professors from foreign universities in the study courses should be higher.

In terms of facilities and learning resources the Expert Team experienced overall well-equipped building and classrooms, and wide access of online scientific materials.

In terms of study process and students' performance assessment, Flexible and highly individualised studies are available as optional subjects, development of "M+ " and studies schedule harmonisation with students. Comprehensive academic, social and etc. support for students is present. A wide portfolio of virtual teaching materials is available, including recorded lectures online. The knowledge and abilities of students very well correspond to the expectations of employers, which causes a very high level of graduates' employment.

However, the level of mobility of students is low. There is a need for efficient internalisation strategy to increase a number of incoming/out coming students. As it has been recommended by the previous report, stronger orientation to practical work (more group-based and project-based approach) is missing in lectures and practices, more alternative ways of teaching.

In terms of programme management, implementation of various principles of KTU quality assurance of studies is a strength. Graduates, members of Field Study Programme Committee, social partners and companies discussions with potential employers are also involved in studies' quality assurance and improvement process. Implementation of the programme is strongly regulated by the University administration, which is a plus. Students take part at all level of Programme management and their opinion is appreciated. However, descriptive statistical methods are not used very much to evaluate achieved improvement of the study programme (employability, number of enrolled foreign and domestic students, etc.). Participation of the industry representatives in programme according to students opinion to have more practice adaptable to business

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. Students are not familiar with M+ master study programme. It is recommended to promote this subprogramme more intensively.
2. As it is recommended by the previous report, stronger orientation to practical work (more group-based and project-based approach) needs to be involved in lectures and practices.
3. Subject descriptions need to be more precisely defined in compliance with analysis of curriculum design presented above.
4. In order to have a proper analysis of QA system it is important to use statistical data and appropriate statistical methods.
5. The description of the Programme should pay more attention to the distinction between two specialisation paths, also at the level of learning outcomes gained by core subjects and by elective modules.

<...>

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO ANTROSIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS
 TAIKOMOJI MATEMATIKA (VALSTYBINIS KODAS - 621G10003)
 2017-09-14 EKSPERTINIO VERTINIMO IŠVADŲ NR. SV4-190 IŠRAŠAS**

<...>

V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Kauno technologijos universiteto studijų programa *Taikomoji matematika* (valstybinis kodas – 621G10003) 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	4
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6.	Programos vadyba	3
	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

Vertinant programos tikslus ir studijų rezultatus, Europos ir Lietuvos rekomendacijos, standartai ir teisiniai reikalavimai aukštajam mokslui įvykdyti. Studijų rezultatai aiškiai pateikiami SS ir internete, priskirti dalykams. Poreikių analizė įtikinanti. Tačiau ekspertų grupė pastebėjo, kad baigę privalomuosius dalykus studentai gali rinktis arba duomenų gavybos modulį, arba finansų matematikos modulį. Programos aprašyme turėtų būti geriau išskirtos šios dvi kryptys, taip pat privalomųjų dalykų ir pasirenkamųjų dalykų studijų rezultatai. Kadangi programoje dalyvauja keli pramonės dalininkai, tiems studentams, kurie nedirba visu etatu, galima būtų pasiūlyti praktiką, skirtą toliau tobulinti taikomas žinias.

Vertinant programos sandarą, programos struktūra atitinka įstatymų reikalavimus, jos apimtis pakankama studijų rezultatams pasiekti. Atrodo, kad ši programa yra patraukliausia iš visų Lietuvoje siūlomų matematikos magistrantūros studijų programų. Šios programos paklausą kuria institucijos ir įmonės, naudojančios matematiką ar jos taikymus. Siūloma galimybė sudaryti individualią studijų programą iš pasirenkamųjų modulių (t. y. pasirenkamųjų dalykų, skirtų gilinti specializaciją studijų kryptyje arba kitos studijų krypties modulyje (-iuose) ar dalyke (-uose)) arba bendrų universiteto siūlomų modulių. Geras studijų dalykų aprašymas.

Kaip trūkumą, ekspertų grupė išskyrė nepakankamą įmonių atstovų dalyvavimą studijų procese ir studijų dalykuose, turint omenyje studentų išreikštą prašymą turėti daugiau įmonėms aktualios praktikos. Be to, pasirengimo studijų dalykams reikalavimai nurodyti labai bendrai: tiesinė algebra (Finansų matematikos modelių dalykui), informatika (Duomenų gavimo metodų ir programinių priemonių dalykui). Geriau būtų vartoti atitinkamų bakalauro ar magistro dalykų pavadinimus.

Akademinis personalas turi aukšto lygio kvalifikacijas ir yra kompetentingas: didelę jo dalį sudaro profesoriai ir docentai, dėstytojai aktyviai dalyvauja mokslinių tyrimų veikloje, yra išleidę

keletą mokslinių publikacijų ir atlikę keletą mokslinių tyrimų projektų. Akademiniis personalas dalyvauja tarptautinėse konferencijose, mokslinių tyrimų stažuotėse ir tarptautinėse mainų programose. Kai kurie dėstytojai atlieka tyrimus kartu su pramonės ir akademinėmis organizacijomis regione. Metodiniai ištekčiai, tai pat ir paskaitų įrašai, pateikiami internete.

Didelė dalis aukštą kvalifikaciją turinčių akademinų darbuotojų (profesorių ir docentų) artimiausiais metais išeis į pensiją, o tai yra potenciali rizika. Dėstytojų apkrova per didelė, tyrimams nepakanka vietos ir laiko. Kaip jau rekomenduota ankstesnėje ataskaitoje, paskaitose ir praktikoje daugiau dėmesio turėtų būti skiriama praktiniam (labiau grupiniam ir projektiniam) darbui. Galėtų būti padidintas iš užsienio universitetų atvykstančių profesorių skaičius studijų dalykams dėstyti.

Vertinant materialiuosius išteklius, ekspertų grupės nuomone, universiteto pastatas ir klasės gerai įrengti, suteikiama plati prieiga prie mokslinės medžiagos internete.

Vertinant studijų eigą ir studentų pasiekimų vertinimą, užtikrinamas studijų lankstumas ir galimybė didelę studijų dalį individualizuoti renkant iš gilinamųjų dalykų, „M+“ programos, derinant studijų grafiką. Studentams teikiama visapusiška akademinė, socialinė ir kt. parama. Platus virtualių metodinių išteklių pasirinkimas, taip pat ir paskaitų įrašai internete. Studentų žinios ir gebėjimai labai gerai atitinka darbdavių lūkesčius, todėl labai aukštas absolventų įsidarbinimo rodiklis.

Tačiau žemas studentų judumas. Reikalinga veiksminga internalizacijos strategija, kad būtų galima padidinti atvykstančių ir išvykstančių studentų skaičių. Kaip jau rekomenduota ankstesnėje ataskaitoje, paskaitose ir praktikoje daugiau dėmesio turėtų būti skiriama praktiniam (labiau grupiniam ir projektiniam) darbui, alternatyviems dėstytojų būdams.

Programos vadybos stiprioji pusė ta, kad įgyvendinami įvairūs KTU studijų kokybės užtikrinimo principai. Į studijų kokybės užtikrinimo ir tobulinimo procesą taip pat įtrauktos diskusijos tarp absolventų, krypties studijų programos komiteto narių, socialinių dalininkų, įmonių ir potencialių darbdavių. Programos įgyvendinimą griežtai reglamentuoja universiteto administracija – tai yra teigiamas dalykas. Studentai dalyvauja visuose programos vadybos lygmenyse ir jų nuomonė vertinama. Nepaisant to, vertinant studijų programos pagerėjimą (įsidarbinimo galimybes, įstojusiu užsienio ir šalies studentų skaičių, t. t.), trūksta apibūdinamųjų statistinių metodų. Reikėtų didinti įmonių atstovų dalyvavimą programoje, nes, studentų nuomone, reikėtų daugiau įmonėms aktualios praktikos.

<...>

III. REKOMENDACIJOS

1. Studentai nėra supažindinti su „M+“ magistrantūros studijų programa. Rekomenduojama intensyviau skatinti šią programos dalį.
2. Kaip jau rekomenduota ankstesnėje ataskaitoje, per paskaitas ir praktiką daugiau dėmesio turėtų būti skiriama praktiniam (labiau grupiniam ir projektiniam) darbui.
3. Dalykų apibūdinimai turi būti patikslinti pagal pirmiau pateiktą programos sandaros analizę.
4. Siekiant tinkamai atlikti kokybės užtikrinimo sistemos analizę, svarbu naudoti statistinius duomenis ir atitinkamus statistinius metodus.
5. Programos aprašyme turėtų būti geriau išskirtos dvi specializacijos kryptys, taip pat privalomųjų dalykų ir pasirenkamųjų dalykų studijų rezultatai.

<...>

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)

Lasa J. [parašas]

