



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
STUDIJŲ PROGRAMOS *MATEMATIKA (612G10003)*
VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT
OF *MATHEMATICS (612G10003)*
STUDY PROGRAMME
at KLAIPĖDA UNIVERSITY

1. Prof. Dr. Neda Bokan (team leader) *academic,*
2. Prof. Dr. Carl Winslow, *academic,*
3. Prof. Dr. Tomaz Pisanski, *academic,*
4. Prof. Habil. Dr. Alfredas Račkauskas, *academic,*
5. Žilvinas Kalvanas, *student's representative.*

Išvados parengtos anglų kalba
Report language - English

Vilnius
2014

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Matematika</i>
Valstybinis kodas	612G10003
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4 metai)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Matematikos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	2002-06-14

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Mathematics</i>
State code	612G10003
Study area	Physical Sciences
Study field	Mathematics
Kind of the study programme	University studies
Study cycle	First
Study mode (length in years)	Full-time (4 years)
Volume of the study programme in credits	240
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Mathematics
Date of registration of the study programme	2002-06-14

© Studijų kokybės vertinimo centras
The Centre for Quality Assessment in Higher Education

CONTENTS

I. INTRODUCTION.....	4
1.1. Background of the evaluation process.....	4
1.2. General.....	4
1.3. Background of the HEI/Faculty/Study field/ Additional information.....	4
1.4. The Review Team	4
II. PROGRAMME ANALYSIS	5
2.1. Programme aims and learning outcomes.....	5
2.2. Curriculum design.....	6
2.3. Teaching staff.....	7
2.4. Facilities and learning resources	8
2.5. Study process and students' performance assessment	8
2.6. Programme management	9
III. RECOMMENDATIONS	10
IV. EXAMPLES OF EXCELLENCE (GOOD PRACTICE).....	12
V. SUMMARY	12
VI. GENERAL ASSESSMENT	13

I. INTRODUCTION

1.1. Background of the evaluation process

The evaluation of on-going study programme is based on **Methodology for evaluation of Higher Education study programmes**, approved by Order No 1-01-162 of 20 December 2010 of the Director of the Centre for Quality Assessment in Higher Education (further – SKVC).

The evaluation is intended to help higher education institutions to improve constantly their study programmes and to inform the public about the quality of studies.

The evaluation process consists of the main following stages: 1) *self-evaluation and self-evaluation report prepared by Higher Education Institution (further - HEI)*; 2) *visit of the expert team at the higher education institution*; 3) *production of the evaluation report by the expert team and its publication*; 4) *follow-up activities*.

On the basis of external evaluation report of the study programme SKVC takes decision to accredit study programme either for 6 years or for 3 years. If the programme evaluation is negative such a programme is not being accredited.

The programme is **accredited for 6 years** if all evaluation areas are evaluated as “very good” (4 points) or “good” (3 points).

The programme is **accredited for 3 years** if none of the area was evaluated as “unsatisfactory” (1 point) and at least one evaluation area was evaluated as “satisfactory” (2 points).

The programme **is not accredited** if at least one of evaluation areas was evaluated as "unsatisfactory" (1 point).

1.2. General

The Application documentation submitted by the HEI follows the outline recommended by the SKVC. Along with the self-evaluation report and annexes, the following additional documents provided by HEI before, during and/or after the site-visit:

No.	Name of the document
1.	Examples of tests

1.3. Background of the HEI/Faculty/Study field/ Additional information

The Mathematics and Statistics Department located in the Faculty of Natural Sciences and Mathematics of Klaipėda University is directly responsible for the programme, overseeing its delivery and monitoring. Klaipėda University is an institution of higher education, established by the Republic of Lithuania in 1991 and now consists of 7 faculties and 2 institutes of studies: the faculties of Natural and Mathematical Sciences, Humanities, Marine Engineering, Arts, Pedagogy, Social Sciences, and Health Sciences, and the Institute of Continuous Studies and the Maritime Institute. The structure includes 58 Departments and 3 Study Centres. Research is conducted in 3 University research institutes and 12 faculty research centres and research labs. The Mathematics studies are concentrated within the Faculty of Natural Sciences and Mathematics. The Mathematics and statistics department was founded in 2013 after merging two departments: The Mathematics department founded in 1991 and the Statistics department founded in 1993. Other departments such as Geophysical Science Department, Ecology

Department and Computer Science Department as well as the Coastal Research and Planning Institute of KU are also involved in the Study programme development and implementation.

1.4. The Review Team

The review team was completed according *Description of experts' recruitment*, approved by order No. 1-55 of 19 March 2007 the Director of the Centre for Quality Assessment in Higher Education. The Review Visit to HEI was conducted by the team on *14th October, 2014*.

- 1. Prof. Dr. Neda Bokan (team leader)**, *full Professor at State University of Novi Pazar, Serbia.*
- 2. Prof. Dr. Carl Winslow**, *full Professor of didactics of mathematics, Deputy Head of research at Dept. of Science Education, University of Copenhagen, Denmark.*
- 3. Prof. Dr. Tomaz Pisanski**, *Professor of Discrete and Computational Mathematics, University of Ljubljana, Slovenia.*
- 4. Prof. Habil. Dr. Alfredas Račkauskas**, *Professor in Faculty of Mathematics and Informatics, Head of the Department of Econometric Analysis, Vilnius University, Lithuania.*
- 5. Mr. Žilvinas Kalvanas**, *student at Kaunas University of Technology, Faculty of Economics and Business, Lithuania.*

II. PROGRAMME ANALYSIS

2.1. Programme aims and learning outcomes

The aims and learning outcomes are publicly accessible as they are provided on the KU website. The programme providers target is ‘‘.... to prepare professionals who are able to analyse the natural, social, economic, and informational phenomena, to create mathematical models of these phenomena and to apply them to practical problem solving’’ (SER, 17, p. 7). The aims of the study programme include being able to apply essential physics, social, economic and informational knowledge. These are considered by the Review Team as too broad. 5 partial aims explain the target and are based on Dublin Descriptors for qualifications that signify completion of the first cycle. However, learning outcomes do not support the main target completely. Some learning outcomes have to be specified since it is either difficult to understand the meaning or are too ambitious.

The following but not a final list of examples indicates drawbacks in formulation of learning outcomes.

- ✓ Ability ‘‘....to apply modern mathematical software’’ (SER, page 7) sounds strange since it is not clear what means the term ‘‘modern’’ in this context.
- ✓ Ability ‘‘....to plan and carry out research from the formulation of the problem and ending with evaluating of result’’ (SER, page 7) could be addressed to Master level. Usually the Bachelor level students should be able to solve mathematical problems, while not trivial but similar to others previously known for the students.

- ✓ Since construction of mathematical models requires much deeper knowledge as provides Bachelor level, the ability to „... construct and substantiate mathematical models...“ (SER, page 7) should be specified.
- ✓ It is unclear what means „reasonable understanding“ in the learning outcome A3: „Demonstrate a reasonable understanding of the modelling principles and their application possibilities.“

Of course all these drawbacks are removable.

The wide acknowledged key skills expected of any mathematics graduate are: (1) the ability to conceive a proof; (2) the ability to model a situation mathematically; (3) the ability to solve problems using mathematical tools. From this perspective the programme aims and learning outcomes correspond to the *professional requirements*. It is more difficult to judge about public needs and the needs of the labour market. SER does not analyse them. During the site visit no one could explain the professional field the study programme is oriented to.

The Review Team (RT) can approve that the name of the study programme, its learning outcomes and the qualification offered are mutually compatible. RT concludes that this field needs improvement in the formulation of learning outcomes.

2.2. Curriculum design

The whole programme is 240 credits. 24 credits are devoted to general subjects of higher education university studies (this includes 6 compulsory electives). According to SER, 204 credits are devoted to field (mathematics) subjects. Compulsory electives give 12 credits and optional electives another 12 credits. Such allocation of credits meets the legal requirements provided in *Description of the General Requirements for a Degree Awarding Study Programmes of the First Cycle and Integrated Studies* (09-04-2010 MES No. V-501) except the internship for which it is required at least 12 credits whereas **the study plan does not include internship at all. Hence, the curriculum design does not meet legal requirements valid since 2010.** Consequently, the students do not get enough practical skills during their studies.

The proportions of contact hours of the students' workload and self-study hours are 35% to 65%. However, the self-study hours are not formalized. During the discussions with students RT got the impression, that due to not formalized self-study hours students simply have more „free time“.

The subjects are spread as it is required for reaching a Bachelor level. The study plan as described in Table 3 of the SER begins with fundamentals in mathematics. Then the disciplines become more specialized through the years with a wide variety of courses. In this respect the subjects are not repetitive and are spread evenly. First and second semesters consist of 7 subjects each. Such start-up perhaps is a bit too hard for beginners. Other semesters consist of 5 to 6 subjects. The contents of the subjects appear to be well in accordance with the type of Bachelor level they are aimed at. It includes the main mathematical subjects: basic calculus, basic differential equations, basic function (including complex functions) theory, some probability, some statistics, some numerical methods, some algebraic structures, some basic geometry, and some discrete mathematics.

The content and methods of the subjects/modules are appropriate for the achievement of the intended learning outcomes but emphasis on applied mathematics or even statistics would be

welcome and would better fit the needs of employees as became clear from the discussions with employers.

For the higher quality of learning outcomes and better internationalization of the programme the use of English textbooks instead of some Russian ones is recommended.

The scope of the programme would be sufficient to ensure learning outcomes if one excludes internship as an important part necessary to reach better quality of learning outcomes.

At the Bachelor level it is difficult to emphasize the fact that a programme reflects the latest achievements in Science, as a significant part of the teaching time has to be devoted to cover the basics in different areas. However, the courses taught in Year 3 and 4 present certain advanced disciplines such as *Theory of Optimal solutions*, *Mathematical Physics equation*, *Financial mathematics*, *Mathematical models in ecology* that can contain latest achievements in Science for this level.

RT concludes that this field needs improvement and moreover, the curriculum design does not meet legal requirements.

2.3. Teaching staff

According to the institution's SER, the teaching staff of the programme consists of 21 teachers, 16 of them have a PhD degree, 5 are professors, 7 – assoc. professors, 5 lecturers and 4 assistants. The number of the teaching staff is adequate to ensure learning outcomes.

However, the above numbers include one professor who retired. From the details about the Mathematics study programme's academic staff presented in SER we see that only one professor teaches mathematical course (and only one course). From the remaining three one is a professor in computer science and teaches subject *Programming*, another one is a professor in Physics and teaches subject *General physics*. The third professor is in Engineer of Automation and teaches the course *Computer Networks*. Hence RT concludes that the qualification of the teaching staff meets legal requirements. However, is not adequate to ensure the quality of learning outcomes.

As it is explained in SER the teaching staff turnover is insignificant, mainly taking place in the form of teacher's promotion. The teachers who come to meet higher qualification requirements change their academic titles: lecturers are promoted to associate professors, and associate professors to full professors. Perhaps one possibility of turnover is provided by the fact that the KU signs five years duration employment contracts. In case one or several teachers do not yield satisfactory results they may be replaced. This has not happened for this programme yet.

The staff may choose different forms of professional development. Each teacher has to draw up and implement the plan of individual activity for each academic year. Each of them is enabled to participate in Erasmus and other international programmes. The staff may participate in professional development courses chosen in a motivated way, depending on the taught subject, research interests, and practical fields of activity, by means of flexible combining of timetables.

As RT learned from SER, the staff's regular professional development is witnessed only by the fact that in recent years many of them got academic promotions; 2 teachers are doing doctoral studies; 3 teachers have received PhD during last 5 years. However, the publication records of the teachers signals that there is only a minimal research activity. Some associated professors have published only one paper (during the last five years) either in a domestic journal or

proceedings of a conference. Only one professor has sufficient records (9) of publications in internationally recognized journals. RT observed also that the main research activity of the staff is concentrated around special statistics. This could be a strength of the field if the programme was oriented to applied mathematics.

It is the agreed view of the RT that it is not possible to ensure a good quality in the achievement of the intended learning outcomes with only one professor teaching only one mathematical course and such low research activity of the staff. Hence, this field needs improvement. There is also a need to encourage teaching staff to increase their English language skills. The experts strongly believe that it would help to solve the lack of internationalization which is observed in this programme.

2.4. Facilities and learning resources

The studies of Mathematics mainly take place at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of Klaipėda University where the Department of Mathematics and Statistics is situated. The Faculty building is adopted for studies from the former military campus. The teaching and laboratory equipment are adequate in size and quality. Students have access to modern equipment for their practical. They are able to use Mathematical and Statistical software SPSS 13, MAPLE 9.5, MATLAB R14, R.

As already mentioned, the internship is not included in the programme at all. But just before the visit took place RT was informed about a new study plan where internship is already included. However, during the site visit RT was not informed about adequate arrangements for students' practice.

The funds of Klaipėda University library are big enough (about 470.000 copies), with annual renewal of about 18.000 – 20.000 copies (19 386 in 2009), 36 computer workplaces and 323 seats in a central and faculty's reading-rooms (14). At the Faculty of Mathematics and Natural Sciences a subdivision of the library is located and consists of delivery room and reading-room. Since 2001 staff and students may also use electronic catalogues of central library and libraries of other academic institutions in Lithuania. The interlibrary exchange system is also provided. Klaipėda University library subscribes for about 30 denominations journals and magazines in physical sciences. Hence, RT can ensure that teaching materials (textbooks, books, periodical publications, databases) are adequate and accessible.

However, RT observed a lack of English textbooks in mathematics. This is in accordance with references provided by teachers in the descriptions of their courses. Almost only Russian textbooks are recommended for students. To RT opinion this might be one of reasons why one observes such low mobility of students (one student during 2009-2013 as shown in SER page 25, Table 10). So, RT suggests paying greater attention to Mathematics subject literature in English.

2.5. Study process and students' performance assessment

The main criteria for the admission of students to the programme is based on the competitive grade (presented in SER Table 6) for higher education and on the rules described for Student Admission. Although it is clear and public, the experts felt that such a system does not take

satisfyingly into account the fact that the same marks may not reflect exactly the same levels if students come from different origins. It also does not account for personal qualities such as interest or motivation, which elude such calculations.

The number of students constantly decreased in the years 2009-2014 (20, 14, 11, 8, 6, 0). The self-evaluation report does not include any clear reasons for the decrease of the number of students. It is pointed in SER that „Klaipėda University does not have a direct impact on the number of students to be admitted; therefore, it is impossible to predict the fluctuations.” It is hard to agree since according to Law on Higher Education and Research of the Republic of Lithuania (2009) university regulates the number of students that could be enrolled. Of course demographic argument that was discussed during the visit partially explains decrease of the number of students but is not deciding factor.

The study process in Klaipėda University is organised in accordance with the Internal Rules of Procedure, the Procedure for Learning Outcomes Recognition, the Procedure for Course Paper Preparation and Defence, the Procedure for Final Thesis Preparation and Defence, the Regulations for Appeals, and other documentation approved by the Senate of Klaipėda University.

No data is provided on the participation of students in scientific or artistic activities. The visit did not clarify it. But after discussions with students RT got impression that students do not participate in any scientific activity.

Students have opportunities to participate in student mobility programmes. However, the mobility of students is very low. Only one student left to study in the academic years 2009-2014 and 7 students arrived.

The university provides the students with all necessary academic support (different consultations are given etc.). The students also get social support. They may use the university sport halls, canteens etc., match their studies and work, get scholarships etc. However, the self-evaluation report does not indicate the size of scholarships, what they are paid for and how many students of this programme get the scholarship. These questions were discussed during the site visit.

The assessment criteria of students' knowledge and skills are provided in Klaipėda University *Internal Rules of Procedure*. The assessment system of students is publicly available. The virtual system is used for exchanging information by the students or checking their knowledge in the study process. The cumulative assessment system is applied in the programme. The students are familiarized with the assessment system and recitation order in the first lectures.

By inspection of bachelor works, course works and written exams RT got the impression that the quality requirements for students' performance are very low.

It is mentioned in the self-evaluation report that after completing studies, the students either continue studies in Master programmes or work as teachers, as employees in banks and insurance companies. However, neither from SER no from discussions with graduates RT could not draw any conclusions about the *professional activities of the majority of graduates and programme providers' expectations*.

2.6. Programme management

Responsibilities are designed in more or less classical way: central administration, dean of the faculty, and head of the department. According to SER, all essential (long-term) decisions,

changes of Study programme and study process regulations, etc. are collegial and are discussed in regular Department sittings where (if necessary) the students representatives (usually Faculty Student Union representative and/or groups' foreman) are also invited. RT considers the invitation of students only if necessary as inadequate.

At the Faculty level, the Commission for the assessment of the study programmes in the Physical sciences field is established by Dean's Order. The Commission evaluates and approves the programme subject modules and makes proposals for programme corrections. On the next step the programme structure and implementation issues are discussed at the Dean's Office meetings (heads of all departments, dean, vice-deans, faculty administrators and faculty Student Union representatives are involved). Finally, the study programme and requests for changes are to be approved by the Faculty Scientific Council.

At the University level, the operative management decisions are made by the Study and Science Department of KU and the vice-rector for academic affairs. New study programmes and proposed changes in the existing programmes are also discussed by the Academic Commission of the Senate and then finally approved by the University Senate.

RT concludes that students participate in decisions process purely. The students may express their opinion at the end of the semester by filling out questionnaires, but their benefit is not clear (there is no information on the number of students filling out the questionnaire in the report). The students do not get any feedback about changes after saying their notes about the study quality.

University started to implement a new Academic Information System (AIS) from 2011-2012 academic year. Now all the study programmes and study modules are stored in the AIS and appropriate level access is provided for study process administrators, academic staff and students.

The new Commission for the Quality Assurance of the Studies (19 members) was established and approved by KU Rector at 2006-01-30 (order No 1-098). The Commission has redesigned a scheme for internal study quality assurance, taking into account periodicity of the evaluation of study quality, levels and measures for the quality assurance.

Stakeholders are involved in the improvement of the programme purely if at all. For example, it was clear from the discussions with employers that all of them understood the importance of internship for students. Graduates as well expressed the opinion that internship should be included into the programme. However, the management of the programme never reacted appropriately since the curriculum design which does not meet legal requirements was used for years.

The fact that the curriculum design does not meet legal requirements indicates that the internal quality assurance measures are not effective and efficient enough.

III. RECOMMENDATIONS

1. Consider changing the aims of the programme turning them towards either applied mathematics or statistics.
2. Reconstruct the curriculum of the programme in a way to meet legal requirements. It is necessary to incorporate the internship in the programme.

3. Expand cooperation with social partners taking into account the fields in which they could make more effective contribution to the programme planning. Pay more attention to social partners needs concerning the skills and knowledge of the graduates. May be an appropriately timed annual round-table exchange of views and information between stakeholders and programme staff could be useful for the programme.
4. Increase the international dimension of the programme, for example by constantly upgrading the course reading lists and including appropriate English textbooks.
5. Motivate and encourage the academic staff to be more active in research.
6. The university should work out a strategic plan on making shift in teachers' turnover to attract professors in mathematics.
7. Involve more practical work of students, especially in the frame of internship.
8. Increase the quality requirements for examinations, course works and the bachelor thesis. The bachelor thesis might be supervised in cooperation with representatives from various companies.
9. Increase the number of universities and countries for students' mobility.
10. The English skills of teachers have to be significantly improved in order to meet the needs of internationalization.
11. The scientific work of students should be encouraged even more in order to promote their academic competences.
12. There should be a development plan for the library, which ensures that the library stocks reflect the needs of the programme, e.g. more textbooks (and copies) in foreign language.
13. It is advisable to elaborate cooperation with institutions providing similar programmes in Lithuania in order to share best practices, to explore synergy and, thus, to maintain the programme competitive.
14. The workload of the students and the teachers must be more balanced and the training of the teachers to the new pedagogies and to the use of information technologies would value the programme.
15. The clarification of the management of the programme and the decision-making between the various authorities is imperative. A clear and well-planned administrative approach to the development of the programme needs to be connected with the strategic planning of the Faculty. The responsibilities and actions of the various administrative bodies connected with the programme should be made more transparent and easier to adhere by the students and the Faculty members.

IV. EXAMPLES OF EXCELLENCE (GOOD PRACTICE)*

IV. SUMMARY

The programme aims are consistent with learning outcomes that are appropriate to the Bachelor studies level. However, the target is too broad and professional field the study programme is oriented to is not clear for the programme providers.

Methodological content of the curriculum has been improved since the previous assessment. However, in the study plan the internship is not included as it is required by state regulation since 2010. The paucity of international references in the courses reflects the need to grow the international dimensions of the programme.

Staff is enthusiastic about the programme and continuing to develop the programme. However, the international dimensions of teaching and research activities remain in need of enhancement. Moreover, research activities are not organized, especially final output in the frame of publications is very small and only in the domestic journals. There is only one professor in mathematics and others are either associated professors or lecturers.

Considerable efforts have gone into improving the facilities and resources to their present level. University started to implement a new Academic Information System (AIS). Due to small number of students there are possibilities to offer more individual work to them. Although literature resources have grown, there is still room for considerable improvement in international representation.

Students are satisfied almost in all respects (teaching staff, equipment, etc.). Poor use of the available international literature resources in the courses including the final work by both staff and students needs improvement. The overall standards of the final works, course works and examinations are below that expected in other European countries.

Decrease of the number of students is a serious problem. Teaching workload of academic staff needs attention from the university administration. Students participate in decisions process purely, stakeholders are involved in the improvement of the programme also purely. Internal quality assurance measures are not effective and efficient enough.

** if there are any to be shared as a good practice*

VI. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Mathematics* (state code – 612G10003) at Klaipėda University is given **negative** evaluation.

Study programme assessment in points by evaluation areas.

No.	Evaluation Area	Evaluation of an area in points*
1.	Programme aims and learning outcomes	3
2.	Curriculum design	1
3.	Teaching staff	2
4.	Facilities and learning resources	3
5.	Study process and students' performance assessment	2
6.	Programme management	1
	Total:	12

*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.

Grupės vadovas: Team leader:	Prof. Dr. Neda Bokan
Grupės nariai: Team members:	Prof. Dr. Carl Winslow
	Prof. Dr. Tomaz Pisanski
	Prof. Habil. Dr. Alfredas Račkauskas
	Žilvinas Kalvanas



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
STUDIJŲ PROGRAMOS *MATEMATIKA (612G10003)*
VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT
OF *MATHEMATICS (612G10003)*

STUDY PROGRAMME
at KLAIPĖDA UNIVERSITY

1. Prof. Dr. Neda Bokan (grupės vadovė) *akademikė,*
2. Prof. Dr. Carl Winslow, *akademikas,*
3. Prof. Dr. Tomaz Pisanski, *akademikas,*
4. Prof. Habil. Dr. Alfredas Račkauskas, *akademikas,*
5. Žilvinas Kalvanas, *studentų atstovas.*

Išvados parengtos anglų kalba
Report language - English

Studijų kokybės vertinimo centras

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Matematika</i>
Valstybinis kodas	612G10003
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Matematika
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4 metai)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Matematikos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	2002-06-14

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Mathematics</i>
State code	612G10003
Study area	Physical Sciences
Study field	Mathematics
Kind of the study programme	University studies
Study cycle	First
Study mode (length in years)	Full-time (4 years)
Volume of the study programme in credits	240
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Mathematics
Date of registration of the study programme	2002-06-14

© Studijų kokybės vertinimo centras
The Centre for Quality Assessment in Higher Education

TURINYS

I. ĮVADAS.....	17
1.1. Vertinimo proceso kontekstas	17
1.2. Bendra informacija	17
1.3. Informacija apie aukštąją mokyklą/fakultetą/studijų kryptį/ Papildoma informacija ...	17
1.4. Ekspertų grupė	18
II. PROGRAMOS ANALIZĖ	18
2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai.....	18
2.2. Programos sandara	19
2.3. Personalas	20
2.4. Materialieji ištekliai.....	21
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas	21
2.6. Programos vadyba	22
III. REKOMENDACIJOS	23
IV. IŠSKIRTINĖS KOKYBĖS PAVYZDŽIAI (GEROJI PRAKTIKA)	24
V. SANTRAUKA.....	25
VI. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS	28

I. ĮVADAS

1.1. Vertinimo proceso kontekstas

Vykdomų studijų programų vertinimas vykdomas vadovaujantis Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – SKVC) direktoriaus 2010 m. gruodžio 20 d. įsakymu patvirtinta Vykdomų studijų programų vertinimo metodika (toliau – Metodika).

Vertinimo tikslas yra padėti aukštosioms mokykloms nuolat tobulinti savo studijų programas bei informuoti visuomenę apie studijų kokybę.

Vertinimo procesą sudaro šie pagrindiniai etapai: 1) savianalizė, kurios pagrindu aukštoji mokykla parengia savianalizės suvestinę; 2) ekspertų grupės vizitas į aukštąją mokyklą; 3) vertinimo išvadų parengimas ir jų viešas paskelbimas; 4) paskesnė veikla.

Vadovaudamasis studijų programos išorinio vertinimo išvadomis SKVC priima sprendimą dėl studijų programos akreditavimo 6 arba 3 metams. Jeigu studijų programos vertinimo išvados yra neigiamos, programa neakredituojama.

Programa **akredituojama 6 metams**, jeigu visos vertinamosios sritys yra įvertintos „labai gerai“ (4 balai) arba „gerai“ (3 balai).

Programa **akredituojama 3 metams**, jeigu nei viena vertinamoji sritis nėra įvertinta „nepatenkinamai“ (1 balas).

Programa **neakredituojama**, jeigu bent viena vertinamoji sritis yra įvertinama „nepatenkinamai“ (1 balas).

1.2. Bendra informacija

Aukštoji mokykla vertinimui pateikė SKVC Metodikoje nurodytus vertinimui reikalingus dokumentus. Vizito metu ir/ar po vizito aukštoji mokykla kartu su savianalizės suvestine ir jos priedais pateikė šiuos papildomus dokumentus:

Nr.	Dokumento pavadinimas
1.	Testų pavyzdžiai

1.3. Informacija apie aukštąją mokyklą/fakultetą/studijų kryptį/ Papildoma informacija

Už programą, t. y. jos vykdymo priežiūrą ir stebėseną, yra tiesiogiai atsakinga Klaipėdos universiteto Gamtos ir matematikos mokslų fakulteto Matematikos ir statistikos katedra. Klaipėdos universitetas yra 1991 m. Lietuvos Respublikos įsteigta aukštojo mokslo įstaiga. Šiuo metu ją sudaro 7 fakultetai: Gamtos ir matematikos mokslų, Humanitarinių mokslų, Jūrų technikos, Menų, Pedagogikos, Socialinių mokslų bei Sveikatos mokslų fakultetai, ir 2 institutai: Tęstinių studijų institutas bei Jūros mokslų institutas. Iš viso yra įkurta 58 katedros ir 3 studijų centrai. Moksliniai tyrimai atliekami 3 universiteto mokslo institutuose ir 12 fakultetų mokslo centrų bei laboratorijų. Matematikos studijos daugiausia vykdomos Gamtos ir matematikos mokslų fakultete. Matematikos ir statistikos katedra buvo įsteigta 2013 m., sujungus dvi katedras: 1991 m. įsteigtą Matematikos katedrą ir 1993 m. įsteigtą Statistikos katedrą. Rengiant ir įgyvendinant studijų programą, dalyvauja ir kitos katedros, pavyzdžiui, Geofizinių mokslų, Biologijos ir ekologijos, Informatikos katedros, taip pat KU Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas.

1.4. Ekspertų grupė

Ekspertų grupė sudaryta vadovaujantis Studijų kokybės vertinimo centro direktoriaus 2007 m. kovo 19 d. įsakymu Nr. 1-55 patvirtintu Ekspertų atrankos aprašu. Siekdama atlikti vertinimą, ekspertų grupė 2014 m. spalio 14 d. lankėsi aukštojoje mokykloje.

1. **Prof. dr. Neda Bokan (grupės vadovė)**, Novi Pazaro valstybinio universiteto profesorė, Serbija.
2. **Prof. dr. Carl Winslow**, matematikos didaktikos profesorius, Kopenhagos universiteto Mokslo ugdymo katedros vedėjo pavaduotojas mokslui, Danija.
3. **Prof. dr. Tomaz Pisanski**, Diskrečiosios ir skaičiavimo matematikos profesorius, Liublianios universitetas, Slovėnija.
4. **Prof. habil. dr. Alfredas Račkauskas**, Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto profesorius, Ekonometrinės analizės katedros vedėjas, Lietuva.
5. **Žilvinas Kalvanas**, Kauno technologijos universiteto Ekonomikos ir verslo fakulteto studentas, Lietuva.

II. PROGRAMOS ANALIZĖ

2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

Programos tikslai ir studijų rezultatai yra viešai skelbiami KU tinklalapyje. Programos vykdytojų siekis yra „<...> rengti specialistus, gebančius analizuoti gamtos, socialinius, ekonominius ir informacinius reiškinius, sudaryti matematinius šių reiškinių modelius ir taikyti juos praktiškai sprendžiant uždavinius“ (Savianalizės suvestinė, 17, p. 7). Studijų programos tikslai apima ir gebėjimą taikyti pagrindines fizikos, socialines, ekonomikos ir informatikos žinias. Vertinimo grupės nuomone, šie tikslai yra pernelyg platūs. 5 daliniai tikslai paaiškina siekį ir yra paremti Dublino aprašais, skirtais pirmosios pakopos studijų kvalifikacijoms. Vis dėlto studijų rezultatai ne visiškai leidžia pasiekti pagrindinį tikslą. Kai kuriuos studijų rezultatus būtina patikslinti, nes jų prasmę arba sunku suprasti, arba jie yra pernelyg ambicingi.

Toliau pateikiami keli studijų rezultatų formuluotės trūkumus iliustruojantys pavyzdžiai.

- ✓ Gebėjimas „<...> taikyti modernią matematinę programinę įrangą“ (Savianalizės suvestinė, p. 7) skamba keistai, nes šiuo atveju neaišku, ką reiškia žodis „moderni“.
- ✓ Gebėjimas „<...> planuoti ir atlikti tyrimus pradedant problemos formulavimu ir baigiant rezultatų vertinimu“ (Savianalizės suvestinė, p. 7) galėtų būti perkeltas į magistro laipsnio studijas. Paprastai bakalauro laipsnį įgiję studentai turi gebėti spręsti matematinius uždavinius, tiesa, ne tokius, kurie yra nesudėtingi, bet tokius, kurie yra jau žinomi.
- ✓ Kadangi matematinių modelių sudarymas reikalauja gerokai gilesnių žinių nei suteikia bakalauro laipsnio studijos, gebėjimas „<...> sudaryti ir pagrįsti matematinius modelius“ (Savianalizės suvestinė, p. 7) turėtų būti patikslintas.
- ✓ Neaišku, ką A3 studijų rezultate reiškia žodžių junginys „yra įsisavinęs“: „Yra įsisavinęs matematinio modeliavimo principus bei jų taikymo galimybes.“

Žinoma, visi šie trūkumai yra ištaisomi.

Platus pripažintų bet kokios matematikos programos absolvento pagrindinių įgūdžių spektras apima: 1) gebėjimą rasti įrodymų, 2) gebėjimą modeliuoti situaciją matematiškai, 3) gebėjimą spręsti uždavinius, naudojantis matematinėmis priemonėmis. Vertinant pagal šį aspektą, programos tikslai ir studijų rezultatai tenkina profesinius reikalavimus. Sunkiau yra spręsti apie visuomenės ir darbo rinkos poreikius, nes savianalizės suvestinėje jie neanalizuojami. Apsilankymo KU metu niekas negalėjo paaiškinti, į kokią profesinę sritį yra orientuota studijų programa.

Ekspertų grupė gali patvirtinti, kad studijų programos pavadinimas, jos studijų rezultatai ir siūloma kvalifikacija tarpusavyje dera. Grupė mano, kad reikia gerinti studijų rezultatų formulotę.

2.2. Programos sandara

Visos studijų programos apimtis yra 240 kreditų. 24 kreditai yra skirti universitetinių studijų bendriesiems dalykams (įskaitant 6 privalomai pasirenkamuosius dalykus). Remiantis savianalizės suvestine, 204 kreditai yra skirti studijų krypties (matematikos) dalykams. Privalomai pasirenkamiesiems dalykams skiriama 12 kreditų, laisvai pasirenkamiesiems dalykams – dar 12. Toks kreditų paskirstymas atitinka teisės aktų reikalavimus, aprašytus Laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų apraše (Švietimo ir mokslo ministro 2010 m. balandžio 9 d. įsakymas Nr. V-501), išskyrus praktiką, kuriai turi būti skirta mažiausiai 12 kreditų, tačiau kuri iš viso nėra įtraukta į studijų planą. Tai reiškia, kad programos sandara neatitinka nuo 2010 m. galiojančio teisinio reglamentavimo. Vadinasi, studijų metu studentai neįgyja pakankamai praktinių įgūdžių.

Studentų darbo krūvio kontaktinių valandų ir savarankiško darbo valandų dalys yra atitinkamai 35% ir 65 %. Tiesa, savarankiško darbo valandos nėra oficialiai fiksuojamos. Diskutuojant su studentais, vertinimo grupei susidarė įspūdis, kad dėl oficialiai nefiksuojamų savarankiško darbo valandų studentai tiesiog turi daugiau „laisvo laiko“.

Dalykų paskirstymas atitinka bakalauro lygmens studijų reikalavimus. Savianalizės suvestinės 3 lentelėje pateikiamas studijų planas pradedamas dalykais, kurie laikytini matematikos pagrindais. Metams bėgant, studijų dalykai tampa labiau specializuoti, jų pasirinkimas platus. Jie nesikartoja ir yra tolygiai paskirstyti. Tiek pirmą, tiek antrą semestrą sudaro po 7 studijų dalykus. Tikėtina, kad pradedantiesiems tokia pradžia yra per sunki. Kitus semestrus sudaro nuo 5 iki 6 studijų dalykų. Atrodo, kad studijų dalykų turinys atitinka bakalauro laipsnio tipą, į kurį yra orientuota studijų programa. Jis apima pagrindinius matematikos dalykus: matematikos, diferencialinių lygčių ir funkcijų (įskaitant sudėtingas funkcijas) teorijos pagrindus, šiek tiek tikimybių teorijos, statistikos ir skaičiavimo metodų, algebros struktūrų, geometrijos ir diskrečiosios matematikos.

Studijų dalykų / modulių turinys ir metodai yra tinkami numatomiems studijų rezultatams pasiekti. Sveikintinas būtų dėmesys taikomajai matematikai ar net statistikai, kas geriau atitiktų darbuotojų poreikius, kaip paaiškėjo per diskusijas su darbdaviais.

Siekiant užtikrinti geresnę studijų rezultatų kokybę ir didesnę programos tarptautiškumą, rekomenduojama vietoje kai kurių vadovėlių rusų kalba naudoti vadovėlius anglų kalba.

Programos apimties pakaktų studijų rezultatams užtikrinti, tačiau trūksta praktikos, o ji yra svarbi programos dalis, norint pasiekti geresnę studijų rezultatų kokybę.

Sunku pasakyti, ar bakalauro laipsnio studijų programa atspindi naujausius mokslo pasiekimus, nes didelė dėstymo dalis yra skirta įvairių sričių pagrindams suteikti. Vis dėlto 3 ir 4 kursuose dėstomi studijų dalykai, pavyzdžiui, *Optimalių sprendimų teorija*, *Matematinės fizikos lygtys*, *Matematiniai modeliai ekologijoje*, yra sudėtingesni. Juos studijuojant yra nagrinėjami naujausi mokslo pasiekimai.

Vertinimo grupė priėjo prie išvados, kad šią sritį reikia gerinti. Be to, programos sandara neatitinka teisinio reglamentavimo.

2.3. Personalas

Kaip rašoma aukštosios mokyklos savianalizės suvestinėje, programoje dėsto 21 dėstytojas: 5 profesoriai, 7 docentai, 5 lektoriai ir 4 asistentai. 16 dėstytojų turi daktaro laipsnį. Akademinio personalo pakanka studijų rezultatams pasiekti.

Tiesa, prie akademinio personalo priskaičiuotas ir vienas į pensiją išėjęs profesorius. Iš savianalizės suvestinėje pateikiamos informacijos apie *Matematikos* studijų programos akademinį personalą matyti, kad vos vienas profesorius dėsto matematikos studijų dalyką (ir tik vieną). Iš likusių trijų vienas yra informatikos profesorius, dėstantis *Programavimą*, kitas yra fizikos profesorius ir dėsto *Bendrąją fiziką*. Trečias profesorius yra automatikos inžinierius, kuris dėsto *Kompiuterinių tinklų* studijų dalyką. Vertinimo grupė daro išvadą, kad akademinio personalo kvalifikacijos atitinka teisinius reikalavimus, tačiau nėra pakankamos studijų rezultatų kokybei užtikrinti.

Iš savianalizės suvestinėje pateiktų paaiškinimų matyti, kad personalo kaita yra nedidelė, daugiausia pasireiškianti dėstytojų paaukštinimu: keičiasi aukštesnius kvalifikacijos reikalavimus tenkinančių dėstytojų mokslinis vardas: lektoriai tampa docentais, docentai - profesoriais. Gali būti, kad viena iš kaitos galimybių yra Klaipėdos universiteto praktika pasirašyti penkerių metų trukmės darbo sutartis. Jei vienas ar keli dėstytojai neparodo patenkinamų rezultatų, jie gali būti pakeisti. Šioje programoje to dar nebuvo nei karto.

Personalas gali rinktis įvairias profesinio tobulėjimo formas. Kiekvienas dėstytojas privalo parengti ir įgyvendinti akademinį metų individualios veiklos planą. Dėstytojai gali dalyvauti *Erasmus* ir kitose tarptautinėse judumo programose. Priklausomai nuo dėstomo dalyko, mokslinių interesų ir praktinės veiklos sričių tvarkaraštis gali būti sudaromas lanksčiai, kad prireikus dėstytojai galėtų dalyvauti profesinio tobulėjimo kursuose.

Perskaičiusi savianalizės suvestinę vertinimo grupė sužinojo, kad reguliarių personalo profesinį tobulėjimą liudija tik daugelio darbuotojų akademiniai pasiekimai per kelerius paskutinius metus. 2 dėstytojai studijuoja doktorantūros studijose, per paskutinius 5 metus 3 dėstytojai įgijo daktaro laipsnį. Vis dėlto dėstytojų publikacijų skaičius rodo, kad vykdoma tik minimali mokslinė veikla. Kai kurie docentai yra publikavę vos po vieną darbą (per paskutinius penkerius metus) kuriame nors nacionaliniame žurnale arba konferencijų straipsnių rinkiniuose. Tik vienas profesorius skelbia pakankamai straipsnių (9) tarptautiniu mastu pripažintuose žurnaluose. Vertinimo grupė pastebėjo ir tai, kad pagrindinė personalo mokslinė veikla daugiausiai yra

susijusi su specialios statistikos sritimi. Tai galėtų būti šios srities stiprybė, jei programa būtų orientuota į taikomąją matematiką.

Vertinimo grupė sutaria, kad neįmanoma užtikrinti geros numatomų studijų rezultatų kokybės turint tik vieną profesorių, kuris dėsto vos vieną matematikos dalyką, ir personalui vykdant tiek mažai mokslinės veiklos. Dėl šios priežasties šią sritį reikia gerinti. Taip pat reikia skatinti dėstytojus gerinti anglų kalbos įgūdžius. Ekspertai yra įsitikinę, kad tai padėtų spręsti šios studijų programos tarptautiškumo stokos problemą.

2.4. Materialieji ištekliai

Matematikos programos studijos daugiausia vyksta Klaipėdos universiteto Gamtos ir matematikos mokslų fakultete, kuriame įsikūrusi Matematikos ir statistikos katedra. Fakulteto pastatas studijoms yra pritaikytas perėmus buvusias kareivines. Dėstymo ir laboratorinė įranga dydžio ir kokybės aspektais yra tinkama. Studijuodami studentai gali naudoti modernią įrangą. Jie gali naudotis matematikos ir statistikos programine įranga SPSS 13, MAPLE 9.5, MATLAB R14, R.

Kaip jau buvo minėta, studijų programoje visiškai nėra numatyta praktikos. Vis dėlto prieš vizitą ekspertai buvo informuoti apie naują studijų planą, į kurį praktika jau įtraukta. Deja, per apsilankymą ekspertams nebuvo pateikta informacijos apie tinkamus susitarimus dėl studentų praktikos atlikimo.

Klaipėdos universiteto bibliotekos fondai yra pakankamai dideli (apie 470 000 egzempliorių), kasmet jie atnaujinami apie 18 000 – 20 000 naujų vienetų (2009 metais - 19 386 vienetais), centrinėje ir fakulteto skaityklose (14) yra 36 kompiuteriai ir 323 darbo vietos. Gamtos ir matematikos mokslų fakultete yra įsikūręs bibliotekos padalinys, kurį sudaro knygų išdavimo vieta ir skaitykla. Nuo 2001 m. personalas ir studentai taip pat gali naudotis ir centrinės bibliotekos bei kitų Lietuvos akademinų įstaigų elektroniniais katalogais. Galima naudotis ir tarpbibliotekine sistema. Klaipėdos universiteto biblioteka prenumeruoja apie 30 pavadinimų fizinių mokslų žurnalų. Vertinimo grupė mano, kad mokomoji medžiaga (vadovėliai, knygos, periodiniai leidiniai, duomenų bazės) yra pakankama ir prieinama.

Vis dėlto vertinimo grupė pastebėjo, kad trūksta matematikos vadovėlių anglų kalba. Tai akivaizdu iš dėstytojų sudarytų dėstomų dalykų aprašų literatūros sąrašų. Beveik visi studentams rekomenduojami vadovėliai yra rusų kalba. Vertinimo grupės nuomone, tai galėtų būti viena iš tokio menko studentų judumo priežasčių (vienas studentas 2009–2013 m., savianalizės suvestinės 10 lentelė, p. 25). Dėl šios priežasties vertinimo grupė siūlo daugiau dėmesio skirti matematikos dalyko literatūrai anglų kalba.

2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas

Pagrindiniai studentų priėmimo į programą kriterijai yra priėmimo į studijas konkursinis balas (savianalizės suvestinės 6 lentelė) ir Studentų priėmimo taisyklės. Nors ši sistema yra aiški ir viešai skelbiama, ekspertų nuomone, nepakankamai atsižvelgiama į tai, kad kai kurie balai gali neatspindėti vienodo lygmens, nes skiriasi stojančiųjų pagrindinio išsilavinimo lygis. Be to,

neatsižvelgiama į asmenines savybes, pavyzdžiui, studentų susidomėjimą ar motyvaciją, kurių tokiais skaičiavimais nenustatysi.

Studentų skaičius 2009–2014 m. nuolat mažėjo (20, 14, 11, 8, 6, 0). Savianalizės suvestinėje nepateikiama jokių aiškių mažėjančio studentų skaičiaus priežasčių. Savianalizės suvestinėje pažymima, kad „Klaipėdos universitetas neturi tiesioginės įtakos priimamų studentų skaičiui, todėl jų skaičiaus svyravimus sunku prognozuoti“. Su tokiu teiginiu sunku sutikti, nes pagal Lietuvos Respublikos aukštojo mokslo ir studijų įstatymą (2009 m.) universitetai nustato priimamų studentų skaičių. Žinoma, mažėjantis studentų skaičius iš dalies paaiškinamas per apsilankymą KU aptartu demografiniu argumentu, tačiau demografija nėra lemiamas veiksnys.

Studijų eigą Klaipėdos universitete reglamentuoja Vidaus tvarkos taisyklės, Studijų rezultatų pripažinimo tvarkos, Kursinių darbų rengimo ir gynimo tvarkos, Baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo tvarkos, Apeliacijų teikimo taisyklės ir kiti Klaipėdos universiteto Senato patvirtinti dokumentai.

Duomenų apie studentų dalyvavimą mokslinėje ar meninėje veikloje nepateikiama. Per apsilankymą šis atsakymas į šį klausimą nepaaiškėjo, tačiau iš diskusijų su studentais ekspertai susidarė įspūdį, kad mokslinėje veikloje studentai nedalyvauja.

Studentai turi galimybę dalyvauti studentų judumo programose, tačiau studentų judumas yra labai menkas. Akademiniais 2009–2014 m. studijuoti į užsienį išvyko vos vienas studentas, studijuoti atvyko 7 studentai.

Universitetas studentams teikia visą reikalingą akademinę paramą (įvairios konsultacijos ir pan.). Studentams teikiama ir socialinė parama. Jie gali naudotis universiteto sporto salėmis, valgyklomis ir pan., derinti studijas ir darbą, gauti stipendijas ir pan. Vis dėlto savianalizės suvestinėje nenurodomi stipendijų dydžiai, už ką jos mokamos ir kiek šios programos studentų jas gauna. Šie klausimai buvo aptarti lankantis universitete.

Studentų žinių ir įgūdžių vertinimo kriterijai pateikiami Klaipėdos universiteto Vidaus tvarkos taisyklėse. Studentų pasiekimų vertinimo sistema yra skelbiama viešai. Studentai naudoja virtualiąją sistemą informacijai keistis ar žinioms apie studijų eigą patikrinti. Programoje taikoma kaupiamoji balo sistema. Su vertinimo sistema ir atsiskaitymo tvarka studentai supažindinami per pirmas paskaitas.

Peržiūrėjusi bakalauro, kursinius darbus ir egzaminų raštu pavyzdžius, vertinimo grupė susidarė įspūdį, kad studentų pasiekimų kokybės reikalavimai yra labai žemi.

Savianalizės suvestinėje minima, kad baigę studijas studentai arba tęsia studijas magistro laipsnio programose, arba dirba mokytojais, bankų ar draudimo bendrovių darbuotojais, tačiau nei iš savianalizės suvestinės, nei iš diskusijų su absolventais ekspertams nepavyko išsiaiškinti, kokia profesine veikla užsiima dauguma absolventų ir kokie yra programos vykdytojų lūkesčiai.

2.6. Programos vadyba

Atsakomybės pasiskirstymas yra daugiau ar mažiau klasikinis: centrinė administracija, fakulteto dekanas ir katedros vedėjas. Remiantis savianalizės suvestine, visi svarbiausieji (ilgalaikiai) sprendimai, sprendimai dėl studijų programos pakeitimų ar studijų eigos tvarkos yra kolegialūs, aptariami per reguliariai vykstančius katedros susirinkimus, į kuriuos (jei reikia) kviečiami ir

Studijų kokybės vertinimo centras

studentų atstovai (paprastai atstovai iš fakulteto studentų atstovybės ir / arba grupių seniūnas). Vertinimo grupės nuomone, studentų kvietimas pagal poreikį yra netinkama praktika.

Fakultete dekanu įsakymu yra įsteigta Fizinių mokslų srities studijų programų vertinimo komisija. Ji vertina ir tvirtina programos studijų modulius ir teikia pasiūlymus dėl programos korekcijų. Toliau programos struktūra ir vykdymo klausimai aptariami susitikimuose su dekanatu (dalyvauja visų katedrų vedėjai, dekanas, prodekanas, fakulteto administratoriai ir fakulteto studentų atstovybės atstovai). Galiausiai studijų programą ir prašymus ją keisti patvirtina Fakulteto mokslo taryba.

Universiteto lygmeniu veiklos valdymo sprendimus priima KU Studijų ir mokslo skyrius ir akademinis reikalų prorektorius. Naujos studijų programos ir siūlomi vykdomų programų pakeitimai aptariami ir Senato akademinėje komisijoje. Juos tvirtina Klaipėdos universiteto Senatas.

Vertinimo grupė daro išvadą, kad studentai mažai dalyvauja priimant sprendimus. Jie gali išsakyti savo nuomonę semestro pabaigoje užpildydami klausimynus, tačiau jų nauda nėra aiški (savianalizės suvestinėje nėra pateikiama informacijos apie klausimyną pildančių studentų skaičių). Studentai nesulaukia grįžtamojo ryšio apie pakeitimus po išsakytų pastabų apie studijų kokybę.

Nuo 2011–2012 akademinis metų universitete diegiama nauja Akademinės informacijos sistema (AIS). Dabar visos studijų programos ir studijų moduliai pateikiami AIS ir studijų eigos administratoriams. Akademiniam personalui ir studentams suteikiama reikiama prieiga.

Įsteigta ir KU rektoriaus 2006 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. 1-098 patvirtinta nauja Studijų kokybės užtikrinimo komisija (sudaro 19 narių). Komisija pakeitė vidinio studijų kokybės užtikrinimo tvarką, atsižvelgdama į studijų kokybės vertinimo periodiškumą, kokybės užtikrinimo lygį ir priemones.

Socialiniai dalininkai menkai, jei iš viso, dalyvauja tobulinant programą. Pavyzdžiui, per diskusijas su darbdaviais buvo akivaizdu, kad visi jie supranta studentų praktikos svarbą. Patys absolventai išsakė nuomonę, kad praktika turėtų būti įtraukta į programą. Deja, programos vykdytojai niekada tinkamai nesureagavo į šią nuomonę, nes teisinio reglamentavimo neatitinkanti programos sandara nekito daug metų.

Programos sandaros neatitikimas teisinio reglamentavimo rodo, kad vidinės kokybės užtikrinimo priemonės yra netinkamos ir nepakankamai veiksmingos.

III. REKOMENDACIJOS

1. Pamaštyti apie programos tikslų keitimą ir orientuotis arba į taikomąją matematiką, arba į statistiką.
2. Pakeisti programos sandarą taip, kad ši atitiktų teisinį reglamentavimą. Būtina į programą įtraukti praktiką.
3. Išplėsti bendradarbiavimą su socialiniais partneriais, akcentuojant sritis, kuriose jie galėtų efektyviau prisidėti prie programos planavimo. Daugiau dėmesio skirti socialinių partnerių poreikiams dėl absolventų įgūdžių ir žinių. Galbūt programai duotų naudos

tinkamu laiku organizuojama apskritojo stalo diskusija tarp socialinių dalininkų ir programos vykdytojų, kai būtų keičiamasi požiūriais ir informacija.

4. Padidinti programos tarptautiškumą, pavyzdžiui, nuolat atnaujinti studijų dalykų literatūros sąrašus ir įtraukti reikiamus vadovėlius anglų kalba.
5. Motyvuoti ir skatinti akademinį personalą aktyviau užsiimti moksline veikla.
6. Universitetas turėtų parengti strateginį planą, skirtą dėstytojų kaitai pakeisti, pritraukiant matematikos profesorių.
7. Studentai turėtų atlikti daugiau praktinių užduočių ir tą galėtų daryti per gamybinę praktiką.
8. Pakelti egzaminų, kursinių ir bakalauro baigiamųjų darbų kokybės reikalavimus. Bakalauro baigiamiesiems darbams galėtų būti vadovaujama bendradarbiaujant su įvairių bendrovių atstovais.
9. Padidinti universitetų ir šalių skaičių, siekiant didesnio studentų judumo.
10. Norėdami patenkinti tarptautiškumo poreikius dėstytojai turėtų gerokai pagerinti anglų kalbos žinias.
11. Reikėtų skatinti studentų mokslinį darbą, dar labiau siekiant pagerinti jų akademinis gebėjimus.
12. Reikėtų parengti bibliotekos papildymo planą ir užtikrinti, kad bibliotekos fondai atspindės programos poreikius, pavyzdžiui, turės daugiau vadovėlių (ir egzempliorių) užsienio kalbomis.
13. Patartina vystyti bendradarbiavimą su panašias programas vykdančiomis įstaigomis Lietuvoje, siekiant dalytis gerąja praktika, tirti sinergiją ir taip išlaikyti programos konkurencingumą.
14. Reikia užtikrinti geresnę studentų ir dėstytojų darbo krūvio pusiausvyrą. Programai pasitarnautų dėstytojų mokymas taikyti naujus pedagoginius metodus ir informacines technologijas.
15. Būtinai programos vadybos ir sprendimų priėmimo pasiskirstymo tarp įvairių institucijų išaiškinimas. Aiškus ir gerai suplanuotas administracinis požiūris, kaip plėtoti programą, turi sietis su fakulteto strateginiais planais. Įvairių administracinių organų, susijusių su programa, atsakomybės sritys ir veiksmai turėtų būti skaidresni ir paprasčiau vykdomi studentams ir fakulteto nariams.

IV. IŠSKIRTINĖS KOKYBĖS PAVYZDŽIAI (GEROJI PRAKTIKA)*

IV. SANTRAUKA

Programos tikslai dera su studijų rezultatais, kurie yra tinkami bakalauro laipsnio studijoms. Vis dėlto programos siekis yra per platus. Programos vykdytojams neaišku, į kokią profesinę sritį yra orientuota studijų programa.

Po paskutinio vertinimo programos metodologinis turinys pagerintas, tačiau į studijų planą nėra įtraukta praktika, kuri nuo 2010 m. yra numatyta teisiniame reglamentavime. Tarptautinių nuorodų trūkumas studijų dalykų aprašuose atspindi poreikį didinti programos tarptautiškumą.

Programos personalas yra entuziastingai nusiteikęs ir nuolat plėtoja programą, bet tarptautinę dėstyto ir mokslinę veiklą vis dar reikia didinti. Be to, mokslinė veikla nėra nuosekli, ypač mažas yra spausdinamų publikacijų skaičius, be to, dauguma publikacijų skelbiama tik nacionaliniuose žurnaluose. Šioje studijų programoje dirba vos vienas matematikos profesorius, kiti dėstytojai yra arba docentai, arba lektoriai.

Nemažai pastangų įdėta gerinant materialiuosius išteklius. Universitetas ėmė diegti naują Akademinės informacijos sistemą (AIS). Dėl mažo studentų skaičiaus yra galimybė jiems pasiūlyti daugiau individualaus darbo. Nors literatūros šaltinių apimtys išaugo, šaltinių užsienio kalbomis vis dar nepakanka.

Studentai yra patenkinti beveik visais dalykais (dėstytojais, įranga ir pan.). Šaltiniai užsienio kalbomis vis dar menkai naudojami, įskaitant tiek personalo publikacijas, tiek studentų baigiamuosius darbus. Bendras baigiamųjų, kursinių darbų ir egzaminų lygis yra žemesnis, palyginti su kitomis Europos šalimis.

Studentų skaičiaus mažėjimas yra rimta problema. Universiteto administracija turėtų atkreipti dėmesį į akademinio personalo darbo krūvį. Sprendimų priėmimo procese studentai dalyvauja tik teoriškai, tokia pati situacija yra ir su socialinių dalininkų dalyvavimu gerinant studijų programą. Vidinės kokybės užtikrinimo priemonės yra netinkamos ir nepakankamai veiksmingos.

** jeigu yra tokių pavyzdžių, kuriais būtų galima dalintis kaip gera praktika*

VI. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Klaipėdos universitete vykdoma *Matematikos* studijų programa (valstybinis kodas – 612G10003) vertinama **neigiamai**.

Studijų programos įvertinimas balais pagal žemiau pateiktas vertinimo sritis.

Nr.	Vertinimo sritis	Vertinimo sritis balais*
1.	Programos tikslai ir studijų rezultatai	3
2.	Programos sandara	1
3.	Personalas	2
4.	Materialieji ištekliai	3
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	2
6.	Programos vadyba	1
	Iš viso:	12

* 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)

Grupės vadovas: Team leader:	Prof. Dr. Neda Bokan
Grupės nariai: Team members:	Prof. Dr. Carl Winslow
	Prof. Dr. Tomaz Pisanski
	Prof. Habil. Dr. Alfredas Račkauskas
	Žilvinas Kalvanas