



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

ŠIAULIŲ UNIVERSITETO
STUDIJŲ PROGRAMOS *INFORMATIKOS INŽINERIJA*
(612E10004)
VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT
OF *INFORMATICS ENGINEERING* (612E10004)
STUDY PROGRAMME
at ŠIAULIAI UNIVERSITY

Grupės vadovas: Prof. Andrew McGettrick
Team leader:

Grupės nariai: Prof. Jerzy Marcinkowski
Team members: Prof. Frode Eika Sandnes
Gediminas Mikaliūnas
Tadas Spundzevičius

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Informatikos inžinerija</i>
Valstybinis kodas	612E10004
Studijų sritis	Technologijos mokslai
Studijų kryptis	Informatikos inžinerija
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4 m.), iššęstinė (5,5 m.)
Studijų programos apimtis kreditais	240 ECTS
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Informatikos inžinerijos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2006 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. ISAK-123

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Informatics Engineering</i>
State code	612E10004
Study area	Technological Sciences
Study field	Informatics Engineering
Kind of the study programme	University studies
Study cycle	First
Study mode (length in years)	Full-time (4 years), part-time (5,5 years)
Volume of the study programme in credits	240 ECTS
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Informatics Engineering
Date of registration of the study programme	25 of January 2006, under the order of the Minister of the Ministry of Education and Science of the Republic of Lithuania No. ISAK-123

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

CONTENTS

I. INTRODUCTION.....	4
1. Programme aims and learning outcomes.....	6
2. Curriculum design	7
3. Staff	9
4. Facilities and learning resources	10
5. Study process and student assessment.....	13
6. Programme management	15
III. RECOMMENDATIONS	18
IV. SUMMARY	20
V. GENERAL ASSESSMENT	21

I. INTRODUCTION

The procedures for the external evaluation of the Bachelor degree programme in *Informatics Engineering* at Šiauliai University were organized by the Centre for Quality Assessment in Higher Education of Lithuania. It selected and appointed the external evaluation Review Panel formed by the head, Professor Andrew McGettrick (University of Strathclyde, Scotland), Professor Jerzy Marcinkowski (University of Wroclow, Poland), Professor Frode Eika Sandnes (Oslo University College of Applied Sciences, Norway), Gediminas Mikaliūnas (social partner, Lithuania) and Tadas Spundzevičius (student representative – graduate in *Electrical Power Engineering*, Lithuania).

For the evaluation, the following documents were used:

1. Law on Higher Education and Research of Republic of Lithuania;
2. Procedure of the External Evaluation and Accreditation of Study Programmes;
3. General Requirements of the First Degree and Integrated Study Programmes;
4. Methodology for Evaluation of Higher Education Study Programmes.

The basis for the evaluation of the study programme is the Self-Evaluation Report (hereafter referred to as the SER) prepared in 2013, its annexes and the site visit of the Review Panel to the University on Tuesday 6th May 2014. The visit included meetings with different groups: the administrative staff of the University; staff responsible for preparing the SER; teaching staff; students currently on the programme; and social partners, employers and alumni associated with the programme. The Review Panel evaluated various support services (classrooms, laboratories, library, computer facilities), examined a sample of students' final work including final theses and the assessment reports of these theses, and various other materials. After the Review Panel discussions and the additional preparation of conclusions and remarks, preliminary general conclusions of the visit were presented to the community of the University. After the visit, the Review Panel met to discuss and agree the content of their final report, which represents the agreed views of the Panel.

The *Informatics Engineering* programme came into existence in the year 2006-7. Its existence is seen to resonate with the demand for computing specialists identified by the European Commission and by Lithuania to assist with economic growth. It is the only *Informatics Engineering* Bachelor programme offered in Northern Lithuania. It is offered by the Department of Information Technology on a 4 year full-time basis or as a 5.5 year part-time programme in

the Faculty of Technology prior to June 2013 and since then in the newly formed Faculty of Technology and Natural Sciences.

II. PROGRAMME ANALYSIS

1. Programme aims and learning outcomes

The aims of the study programme include being able to apply essential physics, social and engineering knowledge; implementing information systems; acquiring relevant knowledge of business; being able to solve different hardware and software problems; and gaining experience in self-study, group working and project management. These are considered by the Review Panel to be too broad, somewhat vague and lacking in focus on the essence of informatics engineering and ambition. A description of the *Informatics Engineering* programme is available and is publicly accessible in the AIKOS system, University website and it is also available in English at <http://www.bachelorsportal.eu/studies/39142/informatics-engineering.html>.

The intended learning outcomes had been based on EURACE, a ‘framework and accreditation system that provides a set of standards that identify high quality engineering programmes in Europe and abroad’. The corresponding framework for computing, called EQANIE, does not have the same adherence to traditional engineering, was not used and not referred to. It might be that to some extent it is a result of mentioning topics such as physics, chemistry and mechanics in the intended learning outcomes that are **typically (internationally) not seen as fundamental to a study of computing**. Within the intended learning outcomes, when knowledge is mentioned, **insufficient attention is paid to such concepts as applying, analyzing, comparing, synthesizing, i.e. the language of Bloom’s taxonomy**. So the focus should be not on just possessing knowledge, but applying it for a particular purpose.

Furthermore, in terms of intended learning outcomes, **there is insufficient attention to the very important topics of professional, legal and ethical issues associated with computing and the deployment of computer systems**; matters such as data protection, computer crime, professional responsibility with respect to safety critical systems, etc. are all very important. **Nor is there mention of the business context referred to in the overall aims of the programme.**

Due to the lack of focus and clarity, it is unclear precisely what demands are required of a student by the intended learning outcomes. For instance, the phrase ‘is capable of’ should be removed from the intended learning outcomes since that introduces ambiguity about whether an outcome has been reached. In addition, outcomes such as ‘is capable to design computer systems, their hardware and software...’ is open to multiple interpretations, some quite unrealistic.

From an international perspective, the programme aims and the intended learning outcomes **do not fully reflect the expectations of a typical computing degree, nor a degree in computer engineering**. They reflect an amalgam of traditional engineering populated with major though somewhat dated computing elements. Topics such as embedded systems or safety critical systems receive little attention. Again, from an international perspective, the **programme aims, the intended learning outcomes and content do not sit easily with a programme entitled *Informatics Engineering***.

2. Curriculum design

Formally in the SER it is shown that the legal requirements contained in the General Requirements of the First Degree and Integrated Study Programmes are met for both full-time and part-time studies. For both sets of students some 6400 hours and 240 ECTS are involved. For full-time students: 18 ECTS is for general education subjects (English, Science Philosophy, Professional Communication, Lithuanian); 192 ECTS are prescribed as the study field subjects; 30 ECTS for student elected subjects (Computer Network Administration, Systems Administration and Security, or Analysis and Management of Applied Systems) 15 ECTS is for practice; and, 12 ECTS for the final thesis. For part-time students the credit weightings are identical. However, for full-time students there are 2592 auditorium hours and 3808 (3568 + 240 hours of practice) hours for self study; the corresponding figures for part-time students are: 1184 auditorium hours and 5216 (4976 + 240 for practice) hours of self study.

However, the fact that *Informatics Engineering* programme **is made to hang on a traditional engineering framework creates a certain confusion**. Thus topics such as physics, chemistry, material science, engineering mechanics, engineering graphics, ergonomics, electrical circuit theory and material studies may have a place in certain engineering programmes, but these topics **internationally are rarely seen as fundamental to a study of informatics engineering**. Likewise the amount of attention to continuous mathematics, 18 ECTS in total, may be appropriate for certain kinds of engineering degree programmes, but this would tend to be regarded as excessive for a degree in informatics engineering. Especially in the early years, the presence of these topics tends to reduce opportunities to motivate, excite and engage students and overall absorbs time that could be used to provide a deeper education in computing.

It is important to observe that a strong traditional engineering element had been a feature of degree programmes in the past. But as the new regulations are under consideration, the Order of the Minister for Education and Science of the Republic of Lithuania “General

Requirements of the First Degree and Integrated Study Programmes” offers some flexibility to institutions in composing study programmes¹. However, it seems that the Faculty had made a decision to stay with the old regulations. **The Review Panel is strongly of the view that this decision had not been in the best interests of this programme.** The students during the meeting had made it clear that they wished change and were somewhat frustrated by a lack of willingness to consider change. Such reform was also strongly supported by all stakeholders, who participated in the meetings, including social partners, alumni and employers. In spite of this, the Faculty had refused to change and refused to offer greater flexibility. The Review Panel view this with **considerable disquiet**.

Moreover, aspects of the **content of some computing study subjects could be regarded as dated**: for instance, there is no mention of multi-core processors in the study subjects on Computer Elements and Architecture or of the range of computing platforms that now exists, concurrency does not receive attention, distributed systems does not appear as a topic, agile methods are not prominent, professional and ethical issues receive sparse attention and yet these are deemed important in modern computing education. In the description of the Probability Theory and Mathematical Statistics study subject, mention of relativity theory ought to be reconsidered. For a degree involving engineering one might expect embedded systems, control systems, real-time systems, safety critical systems, robotics, vision systems to appear as topics with more on interfacing techniques and networking, indicating that there are opportunities for a deeper and richer study of informatics engineering.

In overall, the curriculum design does not obviously reflect the latest developments in neither computing nor current thinking about pedagogy; the latter is crucial from the perspective of motivating, engaging and retaining students. Furthermore, there is no mention of topics that are typically regarded by students as popular, such as artificial intelligence, machine learning, web applications, different computing platforms or analytics.

Due to the lack of precision in formulating the aims and intended learning outcomes and the lack of overall focus, the scope of the programme might be said to be sufficient to partially meet the intended learning outcomes. However, looking from the perspective that study programme aims

¹ The Panel is aware of the General Regulations for Technological Sciences (Engineering) Studies (2005), as well as of changes offered by the Minister for Education and Science of the Republic of Lithuania in their document on the General Requirements of the First Degree and Integrated Study Programmes. But it seems that the higher education institution had made a decision to stay with the "older" version of the regulations for the composition of the curriculum which, in the unanimous opinion of the Panel, does not reflect modern thinking about Informatics Engineering.

and intended learning outcomes should be well defined and clear from the very beginning in order to ensure the achievement of the particular study subjects intended learning outcomes, one can barely see that the programme is composed in a right way.

It should be noted that there had been some benchmarking activity to compare this degree programme with other such programmes within Lithuania; for instance, comparisons have been made with similar programmes at Kaunas University of Technology and Klaipėda University. However, there is no obvious evidence of attention to international reference points such as: accreditation guidelines, benchmarking statements and curricular guidance of international standing, which could be one of the reasons of the harmful balance of the programme.

3. Staff

According to the institution's SER, the teaching staff of the programme consists of 21 teachers, 8 of whom teach computer science study subjects, 8 teach other science subjects and 5 teach subjects in humanities and social sciences. There are 16 teachers who hold a PhD degree. This means that, from one perspective (including teachers of the traditional engineering subjects), a statutory requirement concerning the teaching staff is **formally satisfied**, i.e. that 'at least half of the subjects in the study field must be taught by scientists or ...'.

However, the above numbers include one teacher who retired just before the Review Panel had the opportunity to visit the University and one who is spending the academic year 2013-14 in the USA. This leaves 19 teachers, 6 of them teaching computer science study subjects. Thus, if the teachers of the traditional engineering subjects are excluded, and this is reasonable since they are not from the study subject area, then the legal requirements are not met. It is the agreed view of the Review Panel that **it is not possible to ensure the achievement of the intended learning outcomes of a 4 years study programme in *Informatics Engineering* with only 6 teachers teaching subjects in computing.**

The median age of the academic staff of this study programme is 45. This is high from the point of view of international standards, but seems to be less than Lithuanian average.

According to the SER, during the evaluation period approximately 63% of all Department of Information Technology lecturers had visited foreign universities. The understanding of the Review Panel, based on publications and funded projects, is that most of the visits are not the result of academic collaboration, but rather exchange programmes of different sorts. Under the ERASMUS scheme, staff were able to spend time at institutions abroad. Between 2010 and 2013

there were 12 such visits to universities outside Lithuania and there were 7 staff from foreign institutions visiting Lithuania.

Bachelor students who have the chance to meet a full professor at the forefront of research during the early parts of their study may be inspired and hugely further motivated. However, **no full professors are involved in the teaching of the programme under evaluation**. This is most probably due to the fact that an hour taught on a Master's level programme counts as one hour and a half of teaching, so professors prefer to teach courses at Master's level to reduce their teaching load, which is normally quite high – up to 900 contact hours. However, this number includes many sorts of activities that are not direct teaching. The Review Panel tried to learn how 900 hours workload translates into real teaching and got an impression that the usual teaching load is less than 10 hours a week, which is maybe still too much, but which could be reconciled with some real research.

The publication record of the teachers signals that there is a minimal research activity. Only two of the staff members have ever published a paper in a venue that could be regarded as a genuine vehicle for the international exchange of ideas. This includes one teacher who is one of the co-authors of a paper on robotics and one teacher who published a paper in mathematics. The staff members are forced, by the legal regulations, to publish, but the quality of the venues is either not assessed or is assessed according to irrelevant criteria. For example, journals from ISI Web of Science list are encouraged – a criterion that is less relevant when assessing publication records in computer science. The staff indeed publish papers, but publications tend to be in local outlets such as Šiauliai University's "Journal of Young Scientists" rather than in high prestige internationally recognised journals or at prestigious international conferences.

4. Facilities and learning resources

Students of the programme *Informatics Engineering* have access to the following facilities of the Faculty of Technology and Natural Sciences: 9 computer classes (108 workplaces), 1 plotter area (20 workplaces), 15 auditoriums (giving a total of 792 workplaces). The premises include a further 7 auditorium-laboratories and 12 laboratories. There are 3 computer laboratories (42 workplaces), 1 workstation laboratory (2 working places). All classrooms visited by the Review Panel have projectors. Wireless Internet is available in the Faculty for free. The students of the programme *Informatics Engineering* mainly use 3 computer laboratories.

The Faculty has enough computerized workplaces for the classes. Each class has 13 workplaces for students and 1 for the lecturer. Taking into account the number of students on the programme (11 full-time students were admitted in 2013-14, 8 in 2012-13 and 11 in 2011-12), this number of workplaces is sufficient. Two of these computer classrooms were renewed in 2010 by changing 28 old computers with newer ones. The load of the two renovated classes is 68% in full-time studies and 98% in part-time studies (held on Saturdays). The third class has not been renewed and the load is from 12% by full-time studies to 60% in part-time studies. An upgrade of the computing facilities is recommended in the very near future.

Computer classes and laboratories are fully compatible with legal security and hygiene requirements in Lithuania.

The Department of Information Technology has two workstations essentially for administrative purposes. One is used as domain controller for controlling and maintaining all computers and the second is used for lecturers and student's needs (web, learning environment Moodle, ftp, databases, project works). There is a special environment for the development of practice projects (<http://rude.su.lt>). There is also a Microsoft DreamSpark programme in place that gives access to a variety of Microsoft software (195 different download possibilities). Other software is mostly freeware, trial or educational versions.

There are two libraries – one in the Faculty, and another centrally on the University premises. **The local Faculty library had no evidences of printed textbooks required for the study programme, especially in English.** The central library is impressive, having recently undergone renovation; in this library there are also premises for individual and group work. The library carries dedicated shelves for computer literature including some modern textbooks (year 2014) on software engineering topics.

As for teaching materials, **there are very limited references and additional literature for many programme study subjects.** For instance, there are not enough books for study subjects Object Oriented Programming Basics – there are just 3 titles in the library. Titles are about particular object oriented programming language (C++), not about generic object oriented programming. Regarding study subjects: Databases – 1 title, 2 exemplars, Computer and Telecommunication Networks – 2 titles, 1 exemplar of each, System Administration and Security – one title, one exemplar. For some study subjects there is no information about titles existing in the library at all – Computer Peripheral and Object Control, Computer Elements and Architecture. Additionally, very limited references are listed for the study subject Practice and

Final Bachelor's Thesis. The attention also should be paid that the description of the study subject Software Design Technologies does not provide any references at all.

Another problem existing with the references of the study subjects is that for some subjects there are no books in English in the library – Business Information Systems, Data Security. The content of English textbooks tends to be more updated than the Lithuanian textbooks due to the larger textbook market. **It is thus crucial to have more current and relevant material in English.**

In terms of e-literature, the Panel noticed that there is access to 9 subscribed periodicals and 3 scientific databases in the field of Information Technology but there is **no access to the internationally recognised best digital libraries** (from the Association for Computing Machinery, and the IEEE Computer Society).

During the previous evaluation, a problem was identified that teachers created too little methodical documents. In the current SER there is a statement that two reviewed methodical e-books were published and are used in study subjects. Additionally, about 20 Moodle courses were created. During the evaluation, it was identified that one methodical e-book is created for students regarding their Master thesis. **So actually it is not a methodical book for any study subject within the Bachelor programme and this remains a weakness.**

Moodle is used for study materials and tests. There are many study materials in a slides format available for students. In the view of the Review Panel, this is acceptable, but only for certain limited kinds of examination exercises.

There are two practices on the programme: educational and final. The educational practice, namely the Practice of Internet Technologies (6 ECTS) makes use of resources internal to the university and is organised internally, while the final practice is done in the companies. A solid list of social partners is used for that. Representatives from social partners attended the meeting with the Review Panel. They were positive about the students that come for practice and they tend to employ these students after graduation. They are seen to have good knowledge about information technologies. Social partners also identified a positive development – that representatives from the University are coming to them – they show initiative for closer cooperation. **Despite the positive impression gained by social partners, the Review Panel remained convinced that a redesign of the curriculum is necessary.**

Weaknesses were identified during the previous evaluation by Lithuanian Panel in March 2011, namely: there is not sufficient match between the results of final practice and the aims of the study programme, and there is not enough feedback from practice companies. During this evaluation social partners mentioned the positive change in these areas. They provide feedback and there is a responsible person nominated for preparation and management of practices. Social partners confirmed that the organisation of practices has improved, **but still remain somewhat informal**. The study programme may also benefit if the site <http://www.gerapraktika.lt/> is used for finding the practice for students.

5. Study process and student assessment

Admission to either full-time or part-time studies is permitted. The admission requirements state that it is necessary ‘to have at least secondary education’, and this implies secondary education in relation to informatics. Beyond this, the entry requirements from high school are reasonably well defined, being based on mathematics, information technology, the Lithuanian language and a foreign language; however, there is no minimal score required for application to the *Engineering Informatics* programme. In the years 2012-13 and 2013-14 the minimal entry scores for government non-funded students were 4.00 and 6.72 respectively; this is exceedingly low. The departmental committee overseeing the study programme scrutinizes applications and arrives at decisions about entry; **the basis for these decisions is unclear**.

The number of full-time students admitted to the programme during the period 2010 to 2013 has been 15, 11, 8 and 11, respectively. The numbers of part-time students admitted in the same periods were 5, 0, 6 and 2. Around 8-17% of the applicants are admitted. From information in the SER and gathered during the meetings, it appeared that the Department believes there are hopeful signs with applicants on the increase and suggestions that further improvements would be possible with marketing. **However, the means for that should be made clearer**.

Entry from college level is also possible with the applicants for this kind of entry being predominantly part-time; these students then have an individual study plan. Of 16 part-time students all but two have entered using this route.

The organization of the study process is appropriate. For full-time students, around 58% of study time is for self-study, some 25% is for lectures and 17% is for laboratory and practical activity. For part-time students some 81% of time is self-study, 10% for lectures and 9% for practical

activity. **This seems to be adequate for the achievement of the defined intended learning outcomes, though 9% for practical activity on the part-time variant seems to be too low.**

Regarding students scientific activity, several of the more active and able students have been involved in publishing research papers with staff in journals and participating in scientific conferences. For instance, during evaluation period seven students participated in conference arranged by the Faculty of Technology and Natural Sciences. Over 15 students studied in higher education institutions abroad (evaluation period), and some 31 students from abroad came to study in the Faculty.

For new students there is an induction programme that lasts for one week. Information for students on such matters as the study subjects, electives, scholarships and career opportunities is available on the University website. Students are also able to participate in a wide range of sporting activities.

As for academic matters, the Dean has an open door policy whereupon students can directly approach the Dean if there are particular issues they wish to raise. This is indeed a very laudable practice that is strongly encouraged. However, the site visit revealed that students had approached the Dean to complain about the examination of one particular subject, but were met with the answer that the results were only due to the students' poor performance in the exam. This observation raises two issues. **First, the open door policy could be a façade that has no real actual purpose. Second, the students had to go to the Dean to raise the issue of a problematic exam.** One would expect that the students should have been able to resolve such a common issue at a lower level in the organisation.

Although the SER from the institution provides information about the assessment of students, there is little mention of matters such as: the moderation of examination papers, double marking of assessments, etc. all to ensure quality. **Thus it is unclear if individual intended learning outcomes are being assessed consistently and how the institution knows that its standards are being adhered to.** Moreover, the students should be aware of their rights and procedures for submitting an appeal and have the appeal formally processed, usually by having the exam re-evaluated by independent evaluators to assess whether errors have occurred during the first evaluation of the exam and then the students should be given a clear justification if the grade is upheld.

As for the assessment of the final thesis, it is conducted after a public defense of the work by the student. This is preceded by a preliminary review of the thesis. From an international perspective, it seems unusual to place authority for the final decisions in the hands of colleagues from other institutions (two from three, with the Chair being from another institution).

6. Programme management

The SER clearly outlines several quality assuring organs and their responsibilities, including the Quality Management Group at institutional level, the Evaluation Committee at faculty level, the programme monitoring committees, the programme curator, the faculty administration, the Dean's office, Head of the Department and staff. The Department has strategic activity guidelines that are valid for five years.

The University has made several efforts to modernise the management support. It has introduced an information system for study plans that is intended to be integrated with the internal quality evaluations. **It was not clear from the SER or the site visit if the introduction of this information system has significantly added to quality of the study programme.** However, information collected in this system could be a valuable source for conducting analyses of the study programme with the purpose of quality improvements. For example, it may be possible to quantify the degree to which forms of examinations and pedagogical approaches are varied and correlate these with other survey data such as student satisfaction and grades.

It should be noted that the University has routines for regular standardized surveys. Several specific surveys have been conducted including a study of opportunities for students to participate in research and satisfaction with the studies among technology Bachelor students. **Despite carrying out both regular general surveys and occasional specific surveys the measurement tools do not seem to have been able to register some of the stakeholders' frustration with the structure of the study programme.** In addition, to regularly collecting information it is also important to actively discuss which questions are asked and why, with respect to addressing the substantial issues.

Regarding study programme level, in the SER is mentioned that the stakeholders are included in quality related activities in several ways: students and social partners are represented on the Study Programme Committee; students are represented on the Council, in the Dean's office and in the Study Programme Monitoring Committee; the curator of the study programme discusses study quality with the university community and social partners during open days. Following

seminars with a focus on study quality, and round table discussions including social partners, data is collected; this is then analysed and discussed as is the involvement of social partners in teaching activities. Information related to programme study quality is also published on the web page of the study division on the university website.

The SER also describes concrete changes resulting from weaknesses uncovered from a SWOT analysis carried out in the Department five years ago, namely the introduction of three new specialisations, 9 new study subjects, new equipment and software updates. **Although new elements have been introduced, the current curriculum shows few signs that less relevant elements, in particular study subjects, have been removed.**

In terms of staff participation in quality assurance, teachers evaluate their own study subjects and make adjustments accordingly. However, the adjustments and changes that can be governed by the individual teachers are limited to the individual study subjects. Structural changes at study programme level is a management responsibility and **the management seems unable to proactively handle larger more strategic study programme level changes in a timely manner.** As outlined in Curriculum design section there is much room for improvement and modernisation of the curriculum. Although new regulations are not yet in place, the flexibility, which is offered by the Order of the Minister for Education and Science “General Requirements of the First Degree and Integrated Study Programmes” has not been utilised. **The Review Panel highly recommends as the old regulations no longer apply to all extent and institutions have more freedom to redesign their curriculum, to use this possibility.** This has given institutions much widened opportunities to increase the quality of the programme in terms of relevance to the programme and subject depth.

The attention also should be paid that some of the staff were engaged in international mobility and reported that they acquired valuable input from these visits, which they were able to bring back and use for improvement of the curriculum. Such activities are strongly applauded, but should also be complemented by other forms of international benchmarking. Informatics engineering falls in the overall category of computer science. Computer science is a global field and there are international recommendations for curriculum design such as the ACM/IEEE CS2013 document that is well known and widely used by higher education institutions teaching informatics related Bachelor programmes around the world. **The Department did not seem to be aware of such international recommendations and the study programme in *Informatics Engineering* deviates significantly from the international norm for such study programmes.**

The need for changes in the curriculum was echoed by key stakeholders during the meetings as well. All of the key stakeholder groups (students, employers, alumni) claim to have given feedback to the University regarding the need to replace some of the irrelevant subjects with other subjects more related to informatics engineering. **But the changes were not made.**

All gathered information implies that the University has failed to pick up these important signals. The analysis of the problem carried out by the Review Panel concluded that the decision to maintain the practice of the old requirements was made at faculty level. The Faculty has not registered or responded to the frustration among students and other stakeholders regarding the regime. **This indicates that information flow in the Faculty needs urgent improvement.** Informatics engineering is a subject area in constant change with frequent paradigm shifts. With such major regular changes it is important to have a management structure that is able to detect and respond to change in a rapid manner.

Moreover, the senior management of the Faculty did not convincingly express much insight or interest in the study programme. In fact, the interview revealed that the discussions in the Dean's office do not really address the study programme beyond a superficial level. The Head of Department has formal responsibilities, but seemingly very limited actual power, making it hard to lead the Department towards greater changes.

The Department has current focus on: 1) higher publication rates, 2) more active project participation, 3) increase of applicants and students in the programme. Although 1) and 2) indirectly can contribute towards study programme quality, they could also draw attention and resources away from study programme quality. **It would seem more pressing to improve the quality of the programme.** With increased quality, the goal of increasing students in the programme may be achieved.

Overall, the SER and information received during the meetings shows that the programme quality assurance is "very fragmented". **Moreover, the Review Panel findings suggest that internal quality assurance system is by no means effective in identifying or responding to significant quality issues.**

III. RECOMMENDATIONS

1. The aims of the degree programme should be revisited to reflect a stronger focus as a computing related degree programme.
2. Consider introducing a standardised framework for representing the intended learning outcomes at faculty or preferably institutional level.
3. The degree programme should be allowed to evolve and develop in a manner and in an environment that is supportive and does not demand the inclusion of traditional engineering subjects.
4. There should be a thorough overhaul of the selection of subjects in the programme to remove traditional engineering elements and replace them with appropriate computing study subjects.
5. The environment in which the degree programme is located should be responsive to and supportive of the views of students and other stakeholders, and the institution should take steps to ensure that this is so.
6. The content of study subjects should be updated, with cognizance being taken of international reference points (international benchmark standards, accreditation standards and curricular guidance such as that produced by ACM and the IEEE Computer Society).
7. Actively engage in international benchmarking and continue to engage with the international community via mobility and conference participation. On a very basic level the Department should align its study programme with relevant international curriculum standards generally, and specific study programme in other foreign institutions with a similar profile.
8. Bachelor students should have a chance to be taught by a full professor in the forefront of research in early stages of their studies.
9. Steps should be taken to increase the number of scientific staff who genuinely contribute to the study programme and additionally to increase the research activity among the staff assigned to the study programme.
10. There should be an upgrade of all computers in the classes, especially in the “third” class.
11. There should be a significant increase in the availability of books in English in the Faculty library and in the main library in the field of Information Technologies and more access to more IT-specific scientific databases.

12. Include more items to the references in the reading lists for particular study subjects, including those for developing social and personal skills.
13. Improve the appeal procedures for exams so that students: are clearly informed of their rights and the formal procedures to submit an appeal; are guaranteed to have their appeal processed via reassessment of the exam within reasonable time; and are provided with a clear justification of the exam result, especially if the result is upheld after an appeal.
14. The issue of what information to collect in order to address substantial issues in the study programme should be discussed and reflected on regularly. In addition to adjusting the contents of the study programme on an annual basis, the management structure should also be analysed, discussed and adjusted to reflect the needs of the programme.
15. Adjust the management structure and processes such that important signals from stakeholders are captured, discussed and used for quality improvements in a timely manner across different management levels of the organisation.
16. Prioritise improving the quality of the study programme.

IV. SUMMARY

This Bachelors study programme on *Informatics Engineering* at Šiauliai University is offered by the Department of Information Technology and is in the Faculty of Technology and Natural Sciences (prior to June 2013, the Faculty of Technology). The Review Panel was of the strong view that the administrative structure was not supportive of the best interests of this programme.

The Faculty had taken a blanket decision that all programmes offered by the Faculty were required to conform to a situation where traditional engineering topics had to form part of the curriculum. This situation persisted even with the changes to the Faculty structure in June 2013. Thus the freedoms offered by the Ministry for Education and Science of the Republic of Lithuania to design the curriculum more flexibly had not been open to this programme. So its curriculum includes classes such as chemistry, material science, physics and excessive amounts of mathematics.

This state of affairs exists despite the fact that the students had sought change, and all social partners and alumni had voiced the view that change was required.

As a result of this situation the curriculum is ill-balanced and ill-considered. It is not appropriate to include in the curriculum so many subjects from very traditional engineering; this convey a very dated and skewed view of the informatics engineering. Beyond that, the syllabuses would have benefitted from updating. The guidance provided by international bodies such as the Association for Computing Machinery and the IEEE Computer Society had not been utilized.

The Review Panel felt that there was a strong need for a ‘wind of change’ to blow and to be effective. The fact that the consistent views of stakeholders were being ignored raised very serious questions about the administrative elements and the management structures.

V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme *Informatics Engineering* (state code – 612E10004) at Šiauliai University is given a **negative** evaluation.

Study programme assessment in points by evaluation areas.

No.	Evaluation Area	Evaluation Area in Points*
1.	Programme aims and learning outcomes	2
2.	Curriculum design	1
3.	Staff	2
4.	Material resources	2
5.	Study process and assessment (student admission, study process student support, achievement assessment)	2
6.	Programme management (programme administration, internal quality assurance)	1
	Total:	10

*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. Andrew McGettrick

Grupės nariai:
Team members:

Prof. Jerzy Marcinkowski

Prof. Frode Eika Sandnes

Gediminas Mikaliūnas

Tadas Spundzevičius

Vertimas iš anglų kalbos

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETO PIRMOSIOS PAKOPOS STUDIJŲ PROGRAMOS
INFORMATIKOS INŽINERIJA (VALSTYBINIS KODAS – 612E10004) 2014-08-12
EKSPERTINIO VERTINIMO IŠVADOS NR. SV4-431**



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETO
STUDIJŲ PROGRAMOS *INFORMATIKOS INŽINERIJA*
(612E10004)
VERTINIMO IŠVADOS**

**EVALUATION REPORT
OF *INFORMATICS ENGINEERING* (612E10004)
STUDY PROGRAMME
at ŠIAULIAI UNIVERSITY**

Grupės vadovas: Prof. Andrew McGettrick
Team leader:

Grupės nariai: Prof. Jerzy Marcinkowski
Team members: Prof. Frode Eika Sandnes
Gediminas Mikaliūnas
Tadas Spundzevičius

Išvados parengtos anglų kalba
Report language – English

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	<i>Informatikos inžinerija</i>
Valstybinis kodas	612E10004
Studijų sritis	Technologijos mokslai
Studijų kryptis	Informatikos inžinerija
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4 m.), iššęstinė (5,5 m.)
Studijų programos apimtis kreditais	240 ECTS
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Informatikos inžinerijos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2006 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. ISAK-123

INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME

Title of the study programme	<i>Informatics Engineering</i>
State code	612E10004
Study area	Technological Sciences
Study field	Informatics Engineering
Kind of the study programme	University studies
Study cycle	First
Study mode (length in years)	Full-time (4 years), part-time (5,5 years)
Volume of the study programme in credits	240 ECTS
Degree and (or) professional qualifications awarded	Bachelor of Informatics Engineering
Date of registration of the study programme	25 of January 2006, under the order of the Minister of the Ministry of Education and Science of the Republic of Lithuania No. ISAK-

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

TURINYS

I. ĮVADAS.....	25
II. PROGRAMOS ANALIZĖ	27
1. Programos tikslai ir studijų rezultatai.....	27
2. Programos sandara.....	28
3. Personalias	30
4. Materialieji ištekliai.....	31
5. Studijų eiga ir jos vertinimas	34
6. Programos vadyba	36
III. REKOMENDACIJOS	40
IV. SANTRAUKA	42
VI. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS.....	43

I. ĮVADAS

Šiaulių universiteto bakalauro studijų programos *Informatikos inžinerija* išorinį vertinimą organizavo Studijų kokybės vertinimo centras. Jis atrinko ir paskyrė ekspertų grupę, kurią sudarė ekspertų grupės vadovas, profesorius Andrew McGettrick (Stratklaido universitetas, Škotija), profesorius Jerzy Marcinkowski (Vroclavo universitetas, Lenkija), profesorius Frode Eika Sandnes (Oslo taikomųjų mokslų aukštoji mokykla, Norvegija), Gediminas Mikaliūnas (socialinis partneris, Lietuva) ir Tadas Spundzevičius (studentų atstovas, studijų programos *Elektros inžinerija* absolventas, Lietuva).

Išoriniame vertinime remtasi šiais pagrindiniais dokumentais:

1. Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymu;
2. Studijų programų išorinio vertinimo ir akreditavimo tvarka;
3. Laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašu;
4. Vykdomų studijų programų vertinimo metodika.

Išorinio vertinimo pagrindas buvo 2013 metais parengta savianalizės suvestinė (toliau – SS) ir jos priedai bei ekspertų grupės vizitas universitete 2014 m. gegužės 6 d. (antradienį). Vizito metu vyko susitikimai su įvairiomis tikslinėmis grupėmis: universiteto administracija, už SS parengimą atsakingu personalu, dėstytojais, šiuo metu studijų programoje studijuojančiais studentais, taip pat su studijų programa susijusiais socialiniais partneriais, darbdaviais bei absolventais. Ekspertų grupė įvertino įvairius su studijomis susijusius pagalbinius aspektus (auditorijas, laboratorijas, biblioteką, kompiuterinę įrangą), susipažino su studentų baigiamaisiais darbais, įskaitant baigiamuosius rašto darbus ir šių darbų recenzijas, bei įvairia kita medžiaga. Po ekspertų grupės diskusijų ir papildomo apibendrinimų ir pastabų parengimo, universiteto bendruomenei buvo pateikti preliminarūs bendro pobūdžio pastebėjimai. Po vizito aukštojoje mokykloje ekspertų grupė susitiko ir susitarė dėl išorinio vertinimo išvadų turinio, kuris atspindi visos ekspertų grupės bendrą nuomonę.

Studijų programa *Informatikos inžinerija* buvo pradėta vykdyti 2006–2007 m. Ji tenkina Europos Komisijos ir Lietuvos įvardytą kompiuterijos specialistų, kurie prisidėtų prie ekonomikos augimo, poreikį. Tai yra vienintelė *Informatikos inžinerijos* bakalauro studijų programa, vykdoma Šiaurės Lietuvoje. Iki 2013 metų birželio mėnesio ją vykdė Technologijos fakulteto Informacinių technologijų katedra, dabar ją vykdo pertvarkytas Technologijos ir gamtos mokslų

fakultetas: vykdomos 4 metų trukmės nuolatinės studijos, taip pat 5,5 metų trukmės iššęstinės studijos.

II. PROGRAMOS ANALIZĖ

1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

Studijų programos tikslai apima gebėjimą taikyti esmines fizikos, socialinių mokslų ir inžinerijos žinias, informacinių sistemų diegimą, aktualių verslo žinių įgijimą, gebėjimą spręsti įvairias techninės ir programinės įrangos problemas, taip pat savarankiškų studijų, grupinio darbo ir projektų vadybos patirties įgijimą. Ekspertų grupės nuomone, minėtieji tikslai yra per platūs, daugiaprasmiai ir nesutelkti į informatikos inžinerijos esmę ir siekius. Informacija apie *Informatikos inžinerijos* studijų programą yra pateikiama ir viešai prieinama AIKOS sistemoje, universiteto interneto svetainėje, ji taip pat yra pateikiama anglų kalba: <http://www.bachelorsportal.eu/studies/39142/informatics-engineering.html>.

Numatomi studijų rezultatai yra pagrįsti *EURACE*, „metmenimis ir akreditavimo sistema, kurioje yra nustatyti kokybiškoms Europos ir kitų užsienio šalių inžinerijos studijų programoms taikomi standartai“. Atitinkamai kompiuterijai skirtos *EQANIE* nustatytos gairės, kurios nėra orientuotos į tradicinę inžineriją, nebuvo naudojamos, jomis nebuvo remiamasi. Galima daryti prielaidą, kad iš dalies tai lėmė numatomuose studijų rezultatuose minimas tokias temas kaip fizika, chemija ir mechanika, kurios **paprastai (tarptautiniu mastu) nėra suvokiamos kaip fundamentalios studijuojant kompiuteriją**. Atkreiptinas dėmesys, kad kai numatomuose studijų rezultatuose minimos žinios, **skiriama nepakankamai dėmesio tokioms sąvokoms kaip taikymas, analizavimas, lyginimas, sintezė, t. y. Bloomo taksonomijai**. Taigi, programos vykdytojams koncentruotis reikėtų ne tik į žinių turėjimą, bet ir į jų konkretų taikymą.

Be to, numatomuose studijų rezultatuose **skiriama nepakankamai dėmesio labai svarbiems profesiniams, teisiniams ir etiniams klausimams, susijusiems su kompiuterija ir kompiuterinių sistemų diegimu**. Tokie dalykai kaip duomenų apsauga, kompiuterinis nusikalstamumas, profesinė atsakomybė kalbant apie kritinių sistemų saugumą ir pan. yra labai svarbūs. **Taip pat studijų programos tiksluose nėra minimas verslo kontekstas.**

Dėl apibrėžtumo ir aiškumo stokos nėra aišku, ko tiksliai reikalaujama iš studento, kad būtų pasiekti numatomi studijų rezultatai. Pavyzdžiui, iš numatomų studijų rezultatų formuluočių reikėtų išbraukti žodį „geba“, nes jis sukuria prielaidas neaiškumui, ar numatomas studijų rezultatas bus pasiektas. Be to, tokius numatomus studijų rezultatus kaip „geba projektuoti kompiuterines sistemas, jų techninę ir programinę įrangą...“ galima labai įvairiai interpretuoti, kai kurie jų – gana nerealūs.

Žvelgiant iš tarptautinės perspektyvos, šios studijų programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai **nevisiškai atspindi tipinėms informatikos ar informatikos inžinerijos laipsnį suteikiančioms studijų programos keliamus reikalavimus**. Jie atspindi tradicinės inžinerijos mišinį, kuriame dominuoja svarbūs, tačiau pasenę, kompiuterijos elementai. Tokioms temoms kaip įterptinės sistemos arba saugumo kritinės sistemos skiriama pernelyg mažai dėmesio. Vėlgi, žvelgiant iš tarptautinės perspektyvos, **studijų programos tikslai, numatomi studijų rezultatai ir turinys nevisiškai dera su studijų programa, kurios pavadinimas yra *Informatikos inžinerija***.

2. Programos sandara

SS yra pateikiama informacija, kad formaliai teisės aktų reikalavimai, nustatyti „Laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų apraše“, yra tenkinami tiek nuolatinių, tiek ir iššestinių studijų atžvilgiu. Abiejų studijų formų atveju studijoms yra skirta 6 400 valandų ir 240 ECTS. Nuolatinėse studijose: 18 ECTS yra skirta bendriesiems universitetiniams studijų dalykams (anglų kalbai, mokslo filosofijai, profesiniam bendravimui, lietuvių kalbai); 192 ECTS yra skirti studijų krypties dalykams; 30 ECTS – studentų laisvai pasirenkamiems dalykams (kompiuterių tinklų administravimui, sistemų administravimui ir saugumui, arba taikomųjų sistemų analizei ir valdymui), 15 ECTS yra skiriama praktikai ir 12 ECTS – baigiamajam darbui. Iššestinėse studijose kreditai yra paskirstyti identiškai. Vis dėlto pažymėtina, kad nuolatinių studijų studentams yra numatytos 2 592 kontaktinės valandos ir 3 808 (3 568 + 240 praktikos valandų) valandos, skirtos savarankiškam darbui; atitinkamai iššestinių studijų studentams: 1 184 kontaktinės valandos ir 5 216 (4 976 + 240 praktikos valandų) savarankiškų studijų valandų.

Vis dėlto tai, kad *Informatikos inžinerijos* studijų programos pagrindas yra **tradicinė inžinerija, kelia tam tikrą sumaištį**. Atitinkamai tokie studijų dalykai kaip fizika, chemija, medžiagų mokslas, inžinerinė mechanika, inžinerinė grafika, ergonomika ir elektros grandinės teorija gali būti dėstomi tam tikrose inžinerijos studijų programose, **tačiau atsižvelgiant į tarptautinį kontekstą šie dalykai retai suvokiami kaip svarbiausi informatikos inžinerijos studijose**. Panaši situacija su tolydžiosios matematikos studijų dalyku, kuriam studijų programoje yra skirta 18 ECTS. Tokia minėtojo studijų dalyko apimtis yra tinkamesnė kitokio pobūdžio inžinerijos studijų programoms negu informatikos inžinerijai. Ypatingai pirmaisiais studijų metais panašaus pobūdžio temų dominavimas mažina galimybes motyvuoti, sudominti ir įtraukti studentus bei apskritai jų studijoms skiriamas laikas apriboja laiko išteklius, kuriuos būtų galima panaudoti gilesnių kompiuterijos žinių įgijimui / suteikimui.

Svarbu atkreipti dėmesį, kad griežta orientacija į tradicinę inžineriją studijų programoms buvo būdinga praeityje. Kadangi šiuo metu yra svarstomi nauji studijų kryptių aprašai, Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymu „Dėl laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo patvirtinimo“ aukštojo mokslo institucijoms yra suteikiama šiek tiek daugiau laisvės sudarant studijų programas². Vis dėlto ekspertų grupei vizito metu buvo pateikta informacija, kad fakulteto lygmeniu buvo priimtas sprendimas vadovautis ankstesniu reglamentu. **Ekspertų grupė laikosi tvirtos nuomonės, kad toks sprendimas nėra naudingas šios studijų programos atžvilgiu.** Per susitikimus su ekspertų grupe studentai išsakė aiškia poziciją dėl reikmės susidariusią situaciją pakeisti ir buvo šiek tiek nusivylę valios stoka svarstant galimus pokyčius. Visi susitikimuose dalyvavę socialiniai dalininkai, įskaitant socialinius partnerius, darbdavius ir absolventus, taip pat palaikytų minėtąją reformą, tačiau fakultetas atsisakė keistis ir būti lankstesnis. Ekspertų grupei tai kelia **didelį susirūpinimą.**

Taip pat pažymėtina, kad **kai kurių kompiuterijos studijų dalykų turinys yra pasenęs,** pavyzdžiui, su kompiuterių elementais ir architektūra susijusiuose studijų dalykuose neužsimenama apie kelių branduolių procesorius arba dabar egzistuojančią kompiuterijos platformų įvairovę, neskiriama dėmesio vienalaikiškumui, kaip tema nėra įtrauktos paskirstytosios sistemos, pasigendama Agile metodų pristatymo, profesiniams ir etikos klausimams skiriama nedaug dėmesio, nors jie yra itin svarbūs šiuolaikinėje kompiuterijoje. Reikėtų pakartotinai apsvarstyti, ar Tikimybių teorijos ir matematinės statistikos studijų dalyko apraše reikėtų minėti reliatyvumo teoriją. Su informatikos inžinerija susijusioje studijų programoje dažniausiai tikimasi tokių temų kaip įterptinės sistemos, valdymo sistemos, tikralaikės sistemos, saugumo kritinės sistemos, robotika, vaizdo sistemos, kuriose daugiau dėmesio skiriama sąsajos technikoms ir darbui tinkle, parodyt, kad yra galimos platesnės ir gilesnės informatikos inžinerijos studijos.

Apskritai, studijų programos sandara akivaizdžiai neatspindi naujausių pokyčių nei kompiuterijoje, nei šiuolaikinio mąstymo apie pedagogiką. Pastarasis atlieka esminį vaidmenį motyvuojant, įtraukiant ir išlaikant studentus studijų programoje. Be to, studijų programoje neužsimenama apie temas, kurias paprastai studentai laiko populiariomis, kaip pavyzdį šiuo

² Ekspertų grupė yra susipažinusi su Bendroju technologijos mokslų (inžinerijos) studijų srities reglamentu ir Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įtvirtintomis „Laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo“ pataisomis. Vis dėlto vizito metu ekspertų grupei buvo pateikta informacija, kad dėl studijų programos sandaros aukštoji mokykla nusprendė laikytis ankstesnio reglamento. Ekspertų grupės nuomone, tai neatspindi šiuolaikinio mąstymo apie informatikos inžineriją.

atveju galima paminėti, dirbtinį intelektą, sistemų mokymąsi, mobiliąsias aplikacijas, įvairias kompiuterijos platformas arba analitiką.

Dėl to, kad programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai nėra suformuluoti tiksliai ir apskritai studijų programai nėra būdingas sutelktumas, galima teigti, kad studijų programos apimtis iš dalies yra pakankama numatomiems studijų rezultatams pasiekti. Vis dėlto žvelgiant iš studijų programos tikslų ir numatomų studijų rezultatų pirminio aiškumo perspektyvos, siekiant užtikrinto konkrečių studijų dalykų numatomų studijų rezultatų pasiekimo, sudėtinga veinareikšmiai teigti, kad ši studijų programa yra tinkamai sudaryta.

Atkreiptinas dėmesys, kad programos vykdytojai atliko šios ir kitų panašaus pobūdžio studijų programų Lietuvoje lyginamąją analizę. Pavyzdžiui, studijų programa buvo palyginta su panašiomis Kauno technologijos universiteto ir Klaipėdos universiteto studijų programomis. Vis dėlto nėra akivaizdžių įrodymų, kad buvo atsižvelgiama į tarptautinę patirtį: akreditavimo bei tarptautines programų sandaros gaires, taip pat nebuvo atlikta tarptautinė lyginamoji analizė. Tai galimai lėmė netinkamą programos sandaros „pusiausvyrą“.

3. Personalas

Aukštosios mokyklos SS nurodoma, kad studijų programoje dėsto 21 dėstytojas, 8 iš jų dėsto su kompiuterija susijusius studijų dalykus, 8 – kitų mokslų studijų dalykus ir 5 – humanitarinių ir socialinių mokslų studijų dalykus. 16 dėstytojų yra įgiję daktaro laipsnį. Tai reiškia, kad viena vertus (įskaitant tradicinių inžinerijos studijų dalykų dėstytojus), teisiniai reikalavimai, taikomi dėstytojams, **formaliai yra tenkinami**, t. y. „ne mažiau kaip pusę studijų krypties studijų dalykų apimties turi dėstyti mokslininkai arba...“.

Vis dėlto į pirmiau nurodytą skaičių patenka vienas dėstytojas, kuris išėjo į pensiją prieš tai, kai ekspertų grupė turėjo galimybę apsilankyti aukštojoje mokykloje. Kitas dėstytojas 2013–2014 mokslo metus praleido JAV. Lieka 19 dėstytojų, iš kurių 6 dėsto kompiuterių mokslo studijų dalykus. Taigi, jeigu būtų neįskaičiuojami tradicinių inžinerijos studijų dalykų dėstytojai ir tai būtų pagrįsta, nes jie nepriklauso pagrindinei studijų kryptčiai, tuomet teisės aktais nustatyti reikalavimai nėra tenkinami. Ekspertų grupė laikosi vieningos nuomonės, kad **neįmanoma užtikrinti numatomų studijų rezultatų pasiekimo 4 metų trukmės Informatikos inžinerijos studijų programoje tik 6 dėstytojams dėstant su kompiuterija susijusius studijų dalykus.**

Vidutinis šios studijų programos akademinio personalo amžius – 45 metai. Pagal tarptautinius standartus šis rodiklis yra gana aukštas, tačiau, veikiausiai, jis yra žemesnis už Lietuvos vidurkį.

SS nurodoma, kad vertinamuoju laikotarpiu maždaug 63 proc. visų Informacinių technologijų katedros dėstytojų lankėsi užsienio universitetuose. Kaip suprato ekspertų grupė, sprendžiant iš publikacijų ir finansuotų projektų, daugelis šių vizitų nėra akademinio bendradarbiavimo rezultatas, o daugiau įvairaus pobūdžio mainų programos. Personalas turėjo galimybę nuvykti į užsienio aukštąsias mokyklas pagal *Erasmus* programą. Nuo 2010 iki 2013 m. įvyko 12 tokių vizitų į užsienio universitetus. Minėtuoju laikotarpiu 7 darbuotojai iš užsienio aukštųjų mokyklų lankėsi Lietuvoje.

Jeigu pradiniuose studijų etapuose bakalauro studijų studentai turėtų galimybę susitikti su profesoriumi, aktyviai užsiimančiu mokslinės veiklos vykdymu, galimai jie pasisemtų įkvėpimo, taip pat padidėtų jų motyvacija. Vis dėlto **nei vienas profesorius studijų programos vykdyme nedalyvauja**. Taip tikriausiai yra dėl to, kad viena dėstyto valanda magistrantūros studijų programoje prilygsta vienai su puse dėstyto valandos, todėl profesoriai labiau linkę dėstyti studijų dalykus antrosios pakopos studijų programose, siekdami sumažinti savo dėstyto krūvį, kuris dažniausiai yra gana didelis – iki 900 kontaktinių valandų. Pažymėtina, kad šis skaičius apima įvairią veiklą, ne tik tiesioginį dėstymą studentams. Ekspertų grupė mėgino išsiaiškinti, kiek iš minėtojo 900 valandų darbo krūvio sudaro tiesioginis dėstymas, ir susidarė įspūdis, kad įprastas dėstyto krūvis yra mažiau kaip 10 valandų per savaitę. Nors jis ir atrodo per didelis, tačiau jį galima suderinti su realia mokslo tiriamąja veikla.

Dėstytojų publikacijų skaičius rodo, kad mokslo tiriamoji veikla – minimali. Tik du dėstytojai yra paskelbę darbus leidiniuose, kuriuos būtų galima pavadinti gera priemone tarptautiniams idėjų mainams. Vienas iš minėtųjų dėstytojų yra bendraautoris su robotika susijusio mokslinio darbo, kita publikacija yra iš matematikos srities. Dėl teisinių reikalavimų personalas yra priverstas publikuoti straipsnius, tačiau leidinių kokybė arba nevertinama, arba vertinama pagal netinkamus kriterijus. Pavyzdžiui, skatinama skelbti straipsnius žurnaluose iš „ISI Web of Science“ sąrašo. Tai kriterijus, kuris nėra itin aktualus vertinant publikacijas kompiuterių moksluose. Neginčytina, kad programos personalas publikuoja, tačiau tai dažniausiai daroma vietos leidiniuose, tokiuose kaip Šiaulių universiteto leidinys „Jaunųjų mokslininkų darbai“, o ne prestižiniuose tarptautiniu lygiu pripažintuose žurnaluose arba prestižinėse tarptautinėse konferencijose.

4. Materialieji ištekliai

Informatikos inžinerijos studijų programos studentai gali naudotis šiais Technologijos ir gamtos mokslų fakulteto ištekliais: 9 kompiuterių klasėmis (108 darbo vietos), 1 braižymo zona

(20 darbo vietų), 15 auditorijų (iš viso 792 darbo vietos). Patalpose taip pat yra 7 auditorijos-laboratorijos bei 12 laboratorijų. Veikia 3 kompiuterių laboratorijos (42 darbo vietos), 1 kompiuterizuotų darbo vietų laboratorija (2 darbo vietos). Visose auditorijose, kuriose apsilankė ekspertų grupė, yra projektoriai. Belaidžio interneto prieiga fakultete yra nemokama. *Informatikos inžinerijos* studijų programos studentai dažniausiai naudojami 3 kompiuterių laboratorijomis.

Fakultete yra pakankamai kompiuterizuotų darbo vietų užsiėmimams. Kiekvienoje auditorijoje yra 13 studentams skirtų darbo vietų ir 1 vieta dėstytojui. Atsižvelgiant į studentų studijų programoje skaičių (2013–2014 m. priimta 11 studentų į nuolatinės studijas, 2012–2013 m. – 8 ir 2011–2012 m. – 11), darbo vietų skaičius yra pakankamas. Dvi iš kompiuterių auditorijų 2010 m. buvo atnaujintos pakeitus 28 senus kompiuterius naujais. Dviejų renovuotų auditorijų užimtumas sudaro: 68 proc. nuolatinė studijų ir 98 proc. iššestinių studijų (vykdomos šeštadieniais) laiko. Trečioji klasė yra neatnaujinta ir darbo krūvis joje svyruoja nuo 12 proc. nuolatinė studijų iki 60 proc. iššestinių studijų laiko. Rekomenduojama trumpuoju periodu kompiuterinę įrangą atnaujinti.

Kompiuterių auditorijos ir laboratorijos visiškai atitinka Lietuvoje taikomus saugumo ir higienos reikalavimus.

Informacinių technologijų katedra turi dvi kompiuterizuotas darbo vietas administracinei veiklai vykdyti. Viena jų naudojama kaip pagrindinis valdymo įrankis visų kompiuterių valdymui ir priežiūrai, o antroji naudojama dėstytojų ir studentų poreikiams (internetas, Moodle mokymosi aplinka, ftp, duomenų bazės, projektiniai darbai). Aukštojoje mokykloje yra sukurta speciali aplinka praktiniam projektų vykdymui (<http://rude.su.lt>). Taip pat naudojama „Microsoft DreamSpark“ programa, kuri suteikia prieigą prie įvairios „Microsoft“ programinės įrangos (195 įvairių atsisiuntimo galimybių). Kita programinė įranga dažniausiai nemokama, bandomoji arba mokomoji.

Veikia dvi bibliotekos – viena fakultete, kita – centriniuose universiteto rūmuose. **Pažymėtina, kad fakulteto bibliotekoje nėra studijų programai reikalingų knygų, ypatingai anglų kalba.** Centrinė biblioteka – įspūdinga, neseniai renovuota. Šioje bibliotekoje taip pat yra patalpos, skirtos individualiam ir grupiniam darbui. Bibliotekoje yra specialūs skyriai kompiuterijos literatūrai, įskaitant šiuolaikines knygas (2014 m.) programų sistemų tematika.

Kalbant apie mokomąją medžiagą, **daugelio studijų dalykų studijoms nurodoma labai nedaug šaltinių, taip pat papildomos literatūros.** Pavyzdžiui, nepakanka knygų tokiems studijų dalykams kaip *Objektinio programavimo pradmenys*. Bibliotekoje galima rasti tik 3 pavadinimus, kurie yra susiję su konkrečia objektinio programavimo kalba (C++), o ne su objektiniu programavimu apskritai. Kiti studijų dalykai: *Duomenų bazės* – 1 pavadinimas, 2 egzemplioriai, *Kompiuterių ir telekomunikacijų tinklai* – 2 pavadinimai, po 1 egzempliorių, *Sistemų administravimas ir saugumas* – 1 pavadinimas, 1 egzempliorius. Kai kurių studijų dalykų atveju – *Kompiuterių periferija ir objektų valdymas*, *Kompiuterių elementai ir architektūra* – nėra pateikiama informacija, kokių pavadinimų knygų bibliotekoje yra. Be to, labai nedaug literatūros išteklių yra nurodyta studijų dalykams *Praktika ir Bakalauro baigiamasis darbas*. Taip pat atkreiptinas dėmesys, kad studijų dalyko *Informacinių sistemų projektavimo technologijos* apraše iš viso nepateikta jokia literatūra.

Tai, kad bibliotekoje nėra kai kurių studijų dalykų, kaip pavyzdį galima būtų paminėti, *Verslo informacines sistemas*, *Duomenų apsaugą*, knygų anglų kalba – dar viena su literatūros ištekliais susijusi problema. Mokslinė literatūra anglų kalba paprastai yra naujesnė negu lietuvių kalba dėl didesnės knygų rinkos, todėl yra **labai svarbu turėti daugiau naujesnės bei su studijų programa tiesiogiai susijusios literatūros anglų kalba.**

Vertinant elektroninę literatūrą, ekspertų grupė pastebėjo, kad yra prenumeruojami 9 periodiniai leidiniai ir suteikiama prieiga prie 3 informacinių technologijų krypties mokslinių duomenų bazių, tačiau **nėra prieigos prie tarptautiniu lygmeniu pripažintų geriausių skaitmeninių bibliotekų** (ACM ir IEEE).

Ankstesnio vertinimo metu buvo atkreiptas dėmesys, kad dėstytojai parengė per mažai metodinės medžiagos. Dabartinėje SS nurodoma, kad buvo išleistos dvi elektroninės recenzuotos metodinės knygos, kuriomis yra naudojamosi dėstant studijų dalykus. Be to, sukurta apie 20 „Moodle“ kursų. Išorinio vertinimo metu ekspertų grupė atkreipė dėmesį, kad viena iš elektroninių metodinių knygų yra skirta studentų supažindinimui su magistro baigiamojo darbo rengimu. **Taigi, iš tiesų tai nėra metodinė knyga, skirta pirmosios pakopos studijoms, ir tai išlieka studijų programos silpnybe.**

„Moodle“ yra naudojama mokomosios medžiagos talpinimui ir testams. Daug mokomosios medžiagos studentams pateikiama naudojant skaidres. Ekspertų grupės nuomone, tai yra priimtina, tačiau tik tam tikro skaičiaus ir tipo užduočių atveju.

Studijų programoje yra dvi praktikos: mokomoji ir baigiamoji. Mokomojoje praktikoje, vadinamoje *Internetinių technologijų praktika* (6 ECTS), naudojamosi vidiniais universiteto ištekliais ir ji yra organizuojama aukštojoje mokykloje, o baigiamoji praktika yra atliekama įmonėse. Išeinamajai praktikai naudojamas solidus socialinių partnerių sąrašas. Socialinių partnerių atstovai dalyvavo susitikime su ekspertų grupe. Jų nuomonė apie praktiką atliekančius studentus yra teigiama. Pažymėtina, kad socialiniai partneriai neretai šiuos studentus priima į darbą po studijų baigimo. Studentai yra vertinami kaip disponuojantys reikiamomis žiniomis apie informacines technologijas. Socialiniai partneriai taip pat nurodė teigiamą pokytį – aukštosios mokyklos atstovai atvyksta pas juos, rodo iniciatyvą glaudžiau bendradarbiauti. **Nepaisant teigiamų socialinių partnerių atsiliepimų, ekspertų grupė nepakeitė nuomonės dėl būtinumo keisti studijų programos sandarą.**

Ankstesnio vertinimo metu, kurį 2011 m. kovo mėnesį atliko lietuvių ekspertų grupė, buvo identifikuotos šios silpnybės: baigiamosios praktikos rezultatai ir studijų programos tikslai yra nepakankamai susieti, taip pat gaunama nepakankamai grįžtamojo ryšio iš įmonių, kuriose atliekama praktika. Dabartinio vertinimo metu socialiniai partneriai paminėjo teigiamus pokyčius šioje srityje. Jie teikia grįžtamąjį ryšį ir yra paskirtas už pasirengimą praktikoms ir jų priežiūrą atsakingas asmuo. Socialiniai partneriai patvirtino, kad praktikos organizuojamos geriau, **tačiau pats procesas vis dar išlieka neformaliu**. Studijų programai taip pat būtų naudinga, jeigu studentų praktikos vietų paieškai būtų naudojamosi interneto svetainė: <http://www.gerapraktika.lt/>.

5. Studijų eiga ir jos vertinimas

Priėmimas galimas į nuolatinės arba iššestines studijas. Priėmimo reikalavimuose nurodyta, kad būtina „turėti ne žemesnį kaip vidurinį išsilavinimą“, tai reiškia vidurinį išsilavinimą, sąsajoje su informatika. Pažymėtina, kad priėmimo reikalavimai po vidurinės mokyklos baigimo yra gana gerai apibrėžti, jų pagrindas – matematika, informacinės technologijos, lietuvių ir užsienio kalbos, tačiau nėra nustatytas minimalus priėmimo į informatikos inžinerijos studijų programą balas. 2012–2013 ir 2013–2014 metais žemiausi valstybės nefinansuojamų studentų priėmimo balai buvo atitinkamai 4,00 ir 6,72. Tai itin žemi balai. Katedros komitetas, atsakingas už studijų programos vykdymą, nagrinėja studentų paraiškas ir priima sprendimus dėl priėmimo. **Tokių sprendimų priėmimo pagrindas ekspertų grupei liko neaiškus.**

Nuo 2010 iki 2013 metų į studijų programą priimta atitinkamai 15, 11, 8 ir 11 nuolatinių studijų studentų. Tuo pačiu laikotarpiu į iššestines studijas priimta 5, 0, 6 ir 2. Į studijų programą

priimama maždaug 8-17 proc. stojančiųjų. Remiantis SS pateikta ir per susitikimus surinkta informacija, paaiškėjo, kad katedros manymu, stojančiųjų skaičius turėtų didėti. Prie jo didinimo galėtų prisidėti studijų programos populiarinimas. **Vis dėlto siekiant šio tikslo reikėtų numatyti aiškesnes priemones.**

Į studijų programą galima stoti ir baigus kolegiją. Baigusieji kolegijas dažniausiai renkasi iššestines studijas. Šie studentai mokosi pagal individualų studijų planą. Iš 16 iššestinių studijų studentų visi, išskyrus du, įstojo būtent po studijų kolegijoje.

Studijų eiga organizuojama tinkamai. Maždaug 58 proc. nuolatinių studijų studentų laiko skiriama savarankiškomis studijoms, apie 25 proc. – paskaitoms ir 17 proc. – laboratorinei ir praktinei veiklai. Maždaug 81 proc. iššestinių studijų studentų laiko skiriama savarankiškomis studijoms, 10 proc. – paskaitoms ir 9 proc. – praktinei veiklai. **Iš pažiūros atrodo, kad to pakanka numatomiems studijų rezultatams pasiekti, nors 9 proc. laiko skiriamo praktinei veiklai iššestinėse studijose veikiausiai yra per mažai.**

Kalbant apie studentų mokslo tiriamąją veiklą, keletas aktyvesnių ir gabesnių studentų kartu su dėstytojais dalyvavo rengiant ir publikuojant mokslinius darbus, taip pat mokslinėse konferencijose. Pavyzdžiui, vertinamuoju laikotarpiu septyni studentai dalyvavo konferencijoje, kurią organizavo Technologijos ir gamtos mokslų fakultetas. Daugiau kaip 15 studentų laikinai studijavo aukštosiose mokyklose užsienyje (vertinamuoju laikotarpiu) ir maždaug 31 studentas iš užsienio atvyko studijuoti į fakultetą.

Naujiems studentams yra parengta įvadinė savaitės trukmės programa. Informacija studentams tokiais klausimais kaip studijų dalykai, pasirenkamieji studijų dalykai, stipendijos ir karjeros galimybės teikiama universiteto interneto svetainėje. Studentai taip pat gali dalyvauti įvairioje sporto veikloje.

Kalbant apie akademinis reikalus, dekanas vykdo atvirų durų politiką, todėl studentai gali tiesiogiai kreiptis į dekaną, jeigu nori aptarti konkrečius klausimus. Tai iš tiesų yra labai pagirtina praktika, kuri yra skatintina. Vis dėlto vizito universitete metu ekspertų grupę pasiekė informacija, kad studentai kreipėsi į dekaną dėl vieno konkretaus studijų dalyko egzamino, tačiau jiems buvo atsakyta, kad tokius rezultatus lėmė nepakankamos studentų žinios egzamino metu. Su šia situacija yra susiję du dalykai. **Pirma, atvirų durų politika gali būti tik „fasadas“, neturintis jokio realaus tikslo. Antra, studentai turėjo nueiti pas dekaną ir**

iškelti probleminio egzamino klausimą. Paprastai yra tikimasi, kad studentai tokio pobūdžio problemą turėtų išspręsti žemesniuose organizacijos lygmenyse.

Nors aukštosios mokyklos SS ir yra pateikiama informacija apie studentų vertinimą, vis dėlto per mažai yra analizuojami tokie dalykai kaip egzaminų raštu moderavimas, dvigubas vertinimas ir pan., siekiant studijų kokybės užtikrinimo. **Taigi, lieka neaišku, ar atskiri numatomi studijų rezultatai vertinami nuosekliai ir iš kur aukštoji mokykla žino, kad laikomasi jos nustatytų standartų.** Be to, studentai turėtų būti supažindinami su jų teisėmis, taip pat apeliacijų teikimo tvarka. Apelacijos turėtų būti svarstomos formaliai. Svarstymo metu turėtų būti atliekamas pakartotinis egzamino vertinimas. Vertinimą turėtų atlikti nepriklausomi vertintojai, kurių užduotis būtų įvertinti, ar pirmajame vertinime buvo klaidų. Po pakartotinio vertinimo studentams turėtų būti pateiktas aiškus pagrindimas, kodėl paliekamas tas pats pažymys.

Baigiamieji darbai vertinami po viešo baigiamojo darbo gynimo. Prieš tai yra atliekama preliminari baigiamojo darbo peržiūra. Žvelgiant iš tarptautinės perspektyvos, atrodo neįprasta galutinio sprendimo dėl baigiamojo darbo įvertinimo teisę suteikti kolegoms iš kitų aukštųjų mokyklų (dviem iš trijų, pirmininkaujant kitos aukštosios mokyklos atstovui).

6. Programos vadyba

SS yra aiškiai išskirti keli už kokybės užtikrinimą atsakingi struktūriniai elementai, taip pat nurodytos jų atsakomybės, įskaitant Kokybės vadybos grupę aukštosios mokyklos lygmeniu, Vertinimo komitetą fakulteto lygmeniu, studijų programos stebėsenos komitetus, už studijų programą atsakingą asmenį, fakulteto administraciją, dekanatą, katedros vedėją ir personalą. Katedra yra parengusi penkerių metų strateginės veiklos gaires.

Universitetas keletą kartų mėgino modernizuoti vadybą. Buvo įdiegta informacinė sistema, skirta studijų planams, kuri turėtų būti susieta su vidiniais kokybės vertinimais. **Iš SS pateiktos medžiagos, taip pat po vizito aukštojoje mokykloje liko neaišku, ar šios informacinės sistemos įdiegimas prisidėjo gerinant studijų programos kokybę.** Vis dėlto šios sistemos pagalba surinkti duomenys galėtų būti naudingi informacijos šaltiniu analizuojant studijų programą, gerinant jos kokybę. Pavyzdžiui, galėtų būti kiekybiškai nustatoma, kiek egzaminų formos ir pedagoginiai metodai skiriasi ir susieti juos su kitais apklausų duomenimis, tokiais kaip studentų pasitenkinimas ir pažymiai.

Atkreiptinas dėmesys, kad pagal universitete nusistovėjusią tvarką yra atliekamos reguliarios standartinės apklausos. Buvo atliktos kelios specifinės apklausos, įskaitant ir studentų galimybių

dalyvauti tyrimuose studijų bei technologijos srities pirmosios pakopos studentų pasitenkinimo studijomis tyrimą. **Nepaisant to, kad yra atliekamos reguliarios bendro pobūdžio apklausos, taip pat ir specifinės apklausos, nepanašu, kad minėtosiomis priemonėmis būtų pavykę identifikuoti kai kurių socialinių dalininkų nusivylimą, susijusį su studijų programos sandara.** Be to, reguliariai renkant informaciją taip pat labai svarbu aktyviai diskutuoti, kokius klausimus reikėtų pateikti ir kodėl, siekiant esminių problemų sprendimo.

Studijų programos lygmeniu SS užsimenama, kad socialiniai dalininkai yra įvairiai įtraukiami į su studijų kokybės užtikrinimu susijusią veiklą: studentams ir socialiniams partneriams atstovaujama Studijų programos komitete; studentams atstovaujama Taryboje, dekanate ir Studijų programos stebėsenos komitete; studijų programos vadovas aptaria studijų kokybę su universiteto bendruomene ir socialiniais partneriais per atvirų durų dienas. Seminarų, kuriuose daugiausiai dėmesio yra skiriama studijų kokybei, ir apskritojo stalo diskusijų, kuriose dalyvauja socialiniai partneriai, metu yra renkami duomenys. Po to jie analizuojami ir aptariami bei aptariamas socialinių partnerių įtraukimas į dėstytojų procesą. Su studijų programos kokybe susijusi informacija taip pat skelbiama universiteto interneto svetainės studijų skiltyje.

SS taip pat yra pateikiami konkretūs pokyčiai, įvykdyti po to, kai prieš penkerius metus buvo atlikta SSGG analizė, kurios metu buvo nustatytos studijų programos silpnybės. Kaip pokyčių pavyzdys paminėtinas, trijų naujų specializacijų įvedimas, 9 naujų studijų dalykų įtraukimas į studijų programą, nauja įranga ir programinės įrangos atnaujinimas. **Nors nauji programos elementai ir buvo pristatyti, nėra akivaizdu, kad iš dabartinės studijų programos sandaros buvo pašalinti ne itin aktualūs studijų dalykai.**

Kalbant apie personalo dalyvavimą studijų kokybės užtikrinime, dėstytojai įvertina savo studijų dalykus ir atitinkamai juos koreguoja. Vis dėlto patobulinimai, kuriuos atlieka dėstytojai, apsiriboja tik jų dėstomais studijų dalykais. Struktūriniai studijų programos pokyčiai – už programos vadybą atsakingų asmenų atsakomybė, ir **atrodo, kad programos vadovai negeba laiku aktyviai vykdyti svarbių strateginių studijų programos pokyčių.** Kaip nurodyta išorinio vertinimo išvadų skyriuje Programos sandara, nemažai pakeitimų reikėtų atlikti tobulinant ir modernizuojant studijų programą. Nors nauji studijų kryptių aprašai dar neįsigaliojo, lankstesnėmis programos sudarymo galimybėmis, kurias suteikia Švietimo ir mokslo ministro įsakymas „Dėl laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo patvirtinimo“ nebuvo pasinaudota. **Ekspertų grupė rekomenduoja pasinaudoti minėtąja galimybe, nes senieji reglamentai visa apimtimi nebegalioja ir aukštosioms mokykloms yra suteikta daugiau laisvės pertvarkant studijų**

programas. Tai suteikia aukštosioms mokykloms daugiau galimybių tobulinti studijų kokybę atsižvelgiant į studijų programos esmę ir studijų dalykų išsamumą.

Taip pat reiktų atkreipti dėmesį, kad kai kurie dėstytojai dalyvavo tarptautinio mobilumo programose ir nurodė, kad per vizitus kitose aukštosiose mokyklose įgijo vertingos patirties, kurią jie panaudojo studijų programos tobulinimui. Tokia veikla – pagirtina, tačiau ji taip pat turėtų būti papildoma ir kitomis tarptautinės lyginamosios analizės formomis. Informatikos inžinerija patenka į bendrą kompiuterių mokslo kategoriją. Kompiuterių mokslas priklauso pasaulinei kryptčiai ir yra parengtos tarptautinės rekomendacijos studijų programų sandarai, tokios kaip gerai žinomas ACM/IEEE CS2013 dokumentas, kurį su informatika susijusias bakalauro studijų programas vykdančios aukštosios mokyklos plačiai naudoja visame pasaulyje.

Neatrodo, kad katedra būtų susipažinusi su šiomis tarptautinėmis rekomendacijomis, todėl atitinkamai Informatikos inžinerijos studijų programa nukrypsta nuo tarptautinių tokio pobūdžio studijų programoms taikomų normų.

Poreikį keisti studijų programos sandarą susitikimo su ekspertų grupe metu taip pat pakartojo ir pagrindiniai socialiniai dalininkai. Visos pagrindinės socialinių dalininkų grupės (studentai, darbdaviai, absolventai) teigė, kad pateikė universitetui grįžtamąjį ryšį apie poreikį keisti kai kuriuos studijų dalykus kitais, labiau su informatikos inžinerija susijusiais studijų dalykais. **Tačiau pakeitimai nebuvo atlikti.**

Iš surinktos informacijos akivaizdu, kad universitetui nepavyko sureaguoti į šiuos svarbius signalus. Atlikusi problemos analizę ekspertų grupė priėjo prie išvados, kad sprendimas laikytis ankstesnių reikalavimų buvo priimtas fakulteto lygmeniu. Fakultetas neatkreipė dėmesio į studentų ir kitų socialinių dalininkų nusivylimą minėtąja tvarka arba į jį nereagavo. **Tai rodo reikmę fakultete nedelsiant tobulinti informacijos perdavimo sistemą.** Informatikos inžinerija yra sritis, kuri nuolat kinta ir kurioje pakankamai dažnai vyksta paradigmos pokyčiai. Kadangi svarbūs pokyčiai vyksta reguliariai, svarbu turėti tokią vadybos sistemą, kuri padėtų identifikuoti pasikeitimus ir greitai į juos reaguoti.

Be to, aukštesniosios grandies fakulteto administracija neparodė didelio susidomėjimo studijų programa. Iš tiesų, vieno iš susitikimų metu paaiškėjo, kad per diskusijas dekanate studijų programa aptariama gana paviršutiniškai. Nors katedros vedėjui tenka formali atsakomybė už studijų programos vykdymą, tačiau realūs jo įgaliojimai yra labai riboti, dėl to galimai katedroje yra sudėtinga įgyvendinti didesnio masto pokyčius.

Šiuo metu Katedra daugiausiai dėmesio skiria: 1) publikacijų skaičiaus didinimui, 2) aktyvesniam dalyvavimui projektuose, 3) stojančiųjų ir studentų skaičiaus didinimui. Nors 1) ir 2) punktai netiesiogiai gali prisidėti prie studijų kokybės gerinimo, jie taip pat gali ir sumažinti skiriamą dėmesį ir išteklius studijų kokybės gerinimui. **Akivaizdu, kad daugiau pastangų reikėtų skirti būtent studijų kokybės gerinimui.** Pagerinus studijų kokybę, gali būti lengviau pasiekti tikslą padidinti studentų skaičių studijų programoje.

Apskritai, SS pateikta ir per susitikimus gauta informacija rodo, kad studijų kokybės užtikrinimas vertinamosios programos atžvilgiu yra „labai fragmentiškas“. **Be to, ekspertų grupės surinkta informacija patvirtina, kad vidinė studijų kokybės užtikrinimo sistema nėra efektyvi identifikuojant esmines su studijų kokybe susijusias problemas arba į jas reaguojant.**

III. REKOMENDACIJOS

1. Bakalauro studijų programos tikslus reikėtų peržiūrėti, siekiant užtikrinti aiškia orientaciją į kompiuterijos mokslus.
2. Apsvarstyti galimybę fakulteto arba netgi viso universiteto lygmeniu naudoti standartizuotą numatomų studijų rezultatų pateikimo sistemą.
3. Bakalauro studijų programa turėtų būti plėtojama ir tobulinama palaikančioje ir nereikalaujančioje tradicinių inžinerijos studijų dalykų aplinkoje.
4. Reikėtų nuodugniai apsvarstyti studijų programos studijų dalykų pasirinkimą ir atitinkamai atsisakyti tradicinių inžinerijos elementų juos pakeičiant tinkamais kompiuterijos studijų dalykais.
5. Bakalauro studijų programos vykdymo aplinkoje turėtų būti reaguojama į studentų ir kitų socialinių dalininkų nuomones, o aukštoji mokykla turėtų imtis veiksmų, kad tai būtų užtikrinta.
6. Reikėtų atnaujinti studijų dalykų turinį, atsižvelgiant į tarptautinius standartus (tarptautinė lyginamoji analizė, akreditavimo standartai, taip pat gairės studijų programos sandarai, pavyzdžiui, parengtos ACM ir IEEE).
7. Atlikti tarptautinę lyginamąją analizę ir toliau palaikyti ryšius su tarptautine bendruomene per mobilumo programas bei dalyvaujant konferencijose. Apskritai, katedra turėtų suderinti studijų programą su atitinkamais tarptautiniais programų sandaros standartais, taip pat ir su konkrečia studijų programa, vykdoma kitose panašaus profilio užsienio aukštosiose mokyklose.
8. Studijų pradžioje pirmosios pakopos studijų programos studentams turėtų būti suteikta galimybė dalyvauti paskaitose, kurias dėsto profesoriaus pedagoginį vardą turintis dėstytojas, aktyviai vykdamis aukšto lygio mokslinę veiklą.
9. Reikėtų imtis priemonių, siekiant padidinti mokslinio personalo, kuris iš tiesų galėtų prisidėti prie studijų programos vykdymo, skaičių, taip pat skatinti dėstytojus aktyviau įsitraukti į mokslinės veiklos vykdymą.
10. Visose klasėse, ypač „trečioje“, reikėtų atnaujinti kompiuterinę įrangą.
11. Reikėtų ženkliai padidinti su informacinėmis technologijomis susijusių knygų anglų kalba prieinamumą tiek fakultete, tiek ir pagrindinėje bibliotekoje bei suteikti prieigą prie didesnio skaičiaus IT skirtų mokslinių duomenų bazių.
12. Įtraukti daugiau rekomenduojamos literatūros šaltinių į konkrečių studijų dalykų, įskaitant socialinių ir asmeninių gebėjimų ugdymą, literatūros sąrašus.

13. Tobulinti apeliacijų teikimo tvarką, siekiant, kad: studentai būtų aiškiai informuoti apie savo teises ir oficialias apeliacijų teikimo procedūras; būtų užtikrinta, jog per protingą laikotarpį studentų apeliacijos būtų išnagrinėtos atliekant pakartotinį egzamino vertinimą; taip pat kad studentams būtų pateiktas aiškus egzamino rezultatų pagrindimas, ypač jeigu po apeliacijos paliekamas tas pats įvertinimas.
14. Reikėtų reguliariai aptarti ir peržiūrėti sprendimus, kokią informaciją rinkti, siekiant esminių studijų programos klausimų sprendimo. Reikėtų ne tik kasmet koreguoti studijų programos turinį, tačiau kartu ir analizuoti, aptarti ir atitinkamai koreguoti programos vadybos struktūrą, siekiant jos atitikimo studijų programos poreikiams.
15. Programos vadybos struktūros ir procesai turėtų būti pakoreguoti taip, kad svarbūs signalai iš socialinių dalininkų būtų gaunami, aptariami ir laiku panaudojami studijų kokybės gerinimui skirtinguose organizacijos vadybos lygmenyse.
16. Studijų programos kokybės gerinimas turėtų būti prioritetu.

IV. SANTRAUKA

Bakalauro studijų programą *Informatikos inžinerija* vykdo Šiaulių universiteto Technologijos ir gamtos mokslų fakulteto (iki 2013 m. birželio mėnesio Technologijos fakultetas) Informacinių technologijų katedra. Ekspertų grupė laikosi tvirtos nuomonės, kad administracinė struktūra nėra efektyvi šios studijų programos atžvilgiu.

Fakulteto lygmeniu buvo priimtas bendras sprendimas, kad į visų fakultete vykdomų studijų programų turinį turi būti įtraukti tradiciniai inžineriniai studijų dalykai. Tokia situacija išliko ir 2013 m. birželio mėnesį pertvarkius fakulteto struktūrą. Tai reiškia, kad Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos suteikta laisve lanksčiau sudaryti studijų programas nebuvo pasinaudota. Taigi, studijų programoje yra dėstomi tokie studijų dalykai kaip chemija, medžiagų mokslas, fizika ir labai daug matematikos.

Tokia situacija tebesitęsia, nepaisant to, kad studentai siekė pokyčių, o socialiniai partneriai ir absolventai išreiškė nuomonę, kad pokyčiai yra būtini.

Tai atitinkamai turi įtakos programos sandaros nesubalansuotumui ir neapgalvotumui. Nereikėtų į studijų programą įtraukti tiek daug tradicinių inžinerijos studijų dalykų. Tai sukuria prielaidas, leidžiančias teigti, kad informatikos inžinerijos studijų programa yra pasenusi, o pati koncepcija yra netinkamai suprantama. Be to, reikėtų atnaujinti visų studijų dalykų turinį. Pažymėtina, kad tarptautinių organizacijų, tokių kaip ACM ir IEEE Kompiuterijos bendruomenės, parengtos gairės programų sandaroms panaudotos nebuvo.

Ekspertų grupės nuomone, studijų programai yra reikalingas „pokyčių vėjas“, kuris turėtų būti efektyvus. Dėl to, kad yra neatsižvelgiama į socialinių dalininkų nuomonę, iškyla itin rimtų klausimų dėl administracinių elementų ir visos programos vadybos struktūros.

VI. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Šiaulių universitete vykdoma *Informatikos inžinerijos* studijų programa (valstybinis kodas – 612E10004) vertinama **neigiamai**.

Studijų programos įvertinimas balais pagal žemiau pateiktas vertinimo sritis.

Nr.	Vertinimo sritis	Vertinimo sritis balais*
1.	Programos tikslai ir studijų rezultatai	2
2.	Programos sandara	1
3.	Personalas	2
4.	Materialieji ištekliai	2
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	2
6.	Programos vadyba	1
	Iš viso:	10

* 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:

Prof. Andrew McGettrick

Grupės nariai:

Prof. Jerzy Marcinkowski

Grupės nariai:

Prof. Frode Eika Sandnes

Gediminas Mikaliūnas

Tadas Spundzevičius

Paslaugos teikėjas patvirtina, jog yra susipažinęs su Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso³ 235 straipsnio, numatančio atsakomybę už melagingą ar žinomai neteisingai atliktą vertimą, reikalavimais.

³ Žin., 2002, Nr.37-1341.