

Matematikos studijų dalykų dermė ŠU ir ŠVK

Roma Kačinskaitė^{1,2}, Audronė Rimkevičienė²

¹ *Matematikos ir informatikos fakultetas, Šiaulių universitetas*

P. Višinskio 19, LT-77156 Šiauliai

² *Verslo ir technologijų fakultetas, Šiaulių valstybinė kolegija*

Aušros 40, LT-76241 Šiauliai

E. paštas: r.kacinskaite@fm.su.lt; audronerim@gmail.com

Santrauka. Straipsnis yra skirtas matematikos studijų dalykų suderinamumo fizinių mokslų studijų srities studijų programose „Verslo informatika“ ir „Informatika“, atitinkamai vykdomų Šiaulių valstybinėje kolegijoje ir Šiaulių universitete, analizei. Taip pat yra apžvelgti pagrindiniai norminiai dokumentai, reglamentuojantys studijų rezultatų įskaitymo tvarką aukštosiose mokyklose.

Raktiniai žodžiai: modulis, studijų dalykas, studijų programa, studijų rezultatai, suderinamumas.

1 Įvadas

Atsižvelgiant į dabartinę ekonominę situaciją bei aukštojoje mokykloje besimokančiojo studento interesus ir poreikius, svarbu įvertinti mokslo institucijose vykdomų studijų programų tęstinumą ir suderinamumą. Viena iš tikslinių grupių – kolegijų studentai, norintys gilinti ir plėsti žinias universitetuose ar kitose jiems prilyginamose institucijose.

Mūsų straipsnio pagrindinis tikslas – apžvelgti galimybes, kad studentui, norinčiam tęsti studijas Šiaulių universitete (ŠU), būtų užskaityti studijų dalykai (moduliai, programos) „Matematika 1“ ir „Matematika 2“, esantys Šiaulių valstybinėje kolegijoje (ŠVK).¹ Analizei pasirinkome tik fizinių mokslų studijų srities ŠU programą „Informatika“ ir ŠVK programą „Verslo informatika“. Reikia pastebėti, kad pastaroji yra vienintelė šios srities programa, vykdoma kolegijoje.

2 Norminiai dokumentai

Pirmiausiai apžvelgsime norminius dokumentus, reglamentuojančius studijų dalykų įskaitymo tvarką.

Bendrasias studijų rezultatų įskaitymo nuostatas reglamentuoja Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas „Dėl studijų rezultatų įskaitymo tvarkos“ (vėliau – Įskaitymo tvarka) [1] bei jo pakeitimai [5]. Paminėsime, kad šis įstatymas išskiria du atvejus: studijų rezultatų įskaitymą pagal suderintą studijų turinį,

¹ Abiejose aukštosiose mokyklose studijų dalykai yra vadinami skirtingai – dalykai, moduliai, programos.

o antrasis – įskaitymas pagal nesuderintą studijų turinį. Todėl „(...) studijų rezultatai įskaitomi be apribojimų, jeigu studijų dalykų atžvilgiu nenustatoma sutarties ar kito dokumento, kuriuo buvo suderintas studijų turinys, reikalavimų pažeidimų“ [1, II skyrius] ir „asmens, studijavusio pagal nesuderintą studijų turinį, studijų rezultatai įskaitomi įvertinus studijų rezultatų formaliuosius reikalavimus ir atitinkimą pageidaujamos studijų programos dalykiniams reikalavimams“ [1, III skyrius]. Tačiau antruoju atveju rezultatai aukštosiose mokyklose įskatomi aukštosios mokyklos senato ar akademinės tarybos nustatyta tvarka, kuri turi būti parengta pagal įskaitymo tvarką.

Tarp ŠU ir ŠVK nėra sudaryta sutartis, todėl rezultatų įskaitymas yra vykdomas laikantis įskaitymo tvarkos III skyriaus nurodymais, kurie teigia, kad užskaitymą nustato studijų programos kuratorius, remdamasis diplomo priedu arba studijų pažymėjimu ir dalykų aprašais. Paminėsime tik keletą pagrindinių nuostatų, susijusių su dalyko turiniu. Pvz.: programos kuratorius „studijų pagrindų arba specialiosios (profesinės) dalies dalykas įskaitomas, jeigu jo apimtis sudaro ne mažiau kaip du trečdalius ketinamoje studijuoti programoje numatyto panašaus studijų pagrindų arba specialiosios (profesinės) dalies dalyko apimties ir atitinka jo esminius tikslus bei pagrindines dalyko turinio dalis arba, jei studijų pagrindų ar specialiojoje (profesinėje) dalyje tinkamo palyginti dalyko nėra, atitinka šių dalių dalykams nustatytus bendruosius reikalavimus ir suteikia toje programos dalyje numatytų žinių ir gebėjimų“ [1, 11.1 punktas]. Kitas įskaitymo tvarkos punktas susijęs su visa studijų programa. „Įskaityti galima ne daugiau kaip 75 proc. ketinamos studijuoti studijų programos apimties; įskaitytoje dalyje gali būti kitos (žemesnės) studijų pakopos ar studijų (mokymo) programos tipo, palyginti su ketinama studijuoti studijų programa, dalykų, bet jų apimtis negali būti didesnė nei: (...) 50 proc. ketinamos studijuoti pagrindinių studijų programos apimties; (...) 25 proc. ketinamos studijuoti vientisųjų ar antrosios pakopos studijų programos apimties.“ [5, 11.6 punktas]. 75 proc. taisyklė yra taikoma ir užskaitant konkretų studijų dalyką Šiaulių universitete [2, 3, 4].

3 ŠVK „Matematika“ ir ŠU „Taikomoji matematika“

Lyginant Šiaulių universiteto ir Šiaulių valstybinės kolegijos matematinius studijų dalykus pastebėsime, kad abiejose institucijose studentai jų yra mokomi pirmame kurse, nes priklauso specialybės bendrųjų pagrindų daliai: „Matematika 1“ ir „Matematika 2“ – kolegijoje bei „Taikomoji matematika 1“ ir „Taikomoji matematika 2“ – universitete. Savo tikslais, suteikiamais gebėjimais ir kompetencijomis mažai vieni nuo kitų skiriasi. Pvz.: plėsti, gilinti ir sisteminti matematikos žinias, gebėti taikyti matematikos žinias sprendžiant įvairius verslo matematikos, optimalaus planavimo uždavinius, mokėti gautus rezultatus (sprendinius) analizuoti ir pagrįsti – ŠVK; matematinės kultūros formavimas, pagrindo tolimesnėms studijoms sudarymas, studentų loginio mąstymo bei gebėjimo savarankiškai spręsti uždavinius ugdymas – ŠU.

Norėdami analizuoti matematikos studijų dalykų suderinamumą ir jų užskaitymo galimybę, palyginsime jų turinius bei skiriamas valandas mokymui ir mokymuisi.

Nagrindėdami programų turinius, mes į juos žiūrime, kaip į visumą, t. y. neskaidomą dalimis 1 ir 2. Abiejose institucijose „Taikomajai matematikai“ ir „Matematikai“ yra skiriamas vienodas ECTS kreditų skaičius – per abu semestrus po 12. Tačiau akademinį valandų skaičius, skirtas matematikos dalyko studijoms universitete ir

1 lentelė. Bendros temos ir valandos joms.

Valandos	Kontaktinio darbo		Savarankiško darbo	
	ŠU	ŠVK	ŠU	ŠVK
Tiesinių lygčių sistemos ir nelygybės	8	17	6	12
Matricos ir determinantai	8	16	6	10
Geometrija	26	13	17	8
Skaitinės funkcijos	3	12	2	8
Vieno kintamojo funkcijų riba	4	11	3	8
Vieno kintamojo funkcijų diferencijavimas	18	16	6	10
Neapibrėžtinis integralas	14	16	11	10
Apibrėžtinis integralas	15	14	13	10
Skaičių ir funkcijų eilutės	8	12	7	8
Diferencialinės lygtys	19	15	15	10
Iš viso	113	142	86	94

kolegijoje, skiriasi: atitinkamai 320 ir 314 valandų. Todėl natūralu, jog skiriasi kontaktinio² ir savarankiško darbo laikas. ŠU kontaktiniam darbui tenka 192 valandos (60 proc. viso laiko), o savarankiškam – 128 (40 proc.). Tuo tarpu ŠVK, atitinkamai, tai sudaro 180 (57 proc.) ir 134 (43 proc.) valandų. Todėl galima teigti, kad minėtas skirtumas nėra ženklus ir neįtakoja dalykų suderinamumo. Svarbu yra palyginti matematikos programos turinius bei sutampančioms temoms skiriamas valandas.

Pastebėsime, kad universiteto studijų dalykuose yra skiriamos 32 valandos laboratoriniams darbams. Į kolegijos modulio programą įeina tema „Kompiuterinės matematikos sistemos“ su 22 valandomis. Todėl šios „Matematikos“ valandos yra paskirstomos jau išėitų temų kompiuterinei realizacijai.

Universiteto studijų dalyko turinyje numatytos 38 matematikos dalyko temos. Kolegijoje tuo tarpu – tik 17. Tai visiškai natūralu, jei atsižvelgsime į studijų programų, vykdomų abiejose aukštosiose mokyklose, tikslus, rezultatus ir suteikiamas kompetencijas. Taip pat reikia įvertinti pačią institucijos specifiką: kolegija orientuojasi į praktinę veiklą ir suteikia daugiau praktinio pobūdžio žinių bei gebėjimų, kai universiteto paskirtis yra suteikti bendrąjį universitetinį išsilavinimą, ugdyti platesnį suvokimą, gebėjimą analizuoti ir vertinti. Baigę ŠVK studentai gauna profesinio bakalauro kvalifikacinį laipsnį, o ŠU – bakalauro laipsnį.

Lygindami „Matematikos“ ir „Taikomosios matematikos“ turinius, temas, kurios yra bendros abiejose mokyklose, pateikiame pirmojoje lentelėje (trumpumo dėlei kai kurie pavadinimai yra supaprastinti).

Kaip buvo minėta, universiteto studijų programoje „Taikomajai matematikai“ yra skirta 320 valandų. Iš pateiktos lentelės matome, kad kolegijos temos, kurios įeina į visą universitetinę discipliną, sudaro 66 procentus. Dauguma „Matematikos“ temų patenka į „Taikomosios matematikos 1“ sudėtį.

Kolegijoje mažai nagrinėjamos kelių kintamųjų funkcijos. O jų studijos universiteto disciplinose „Taikomoji matematika 1“ ir „Taikomoji matematika 2“ sudaro 34 val. arba 17 proc. visų valandų. Dar viena tema, kuri visiškai nedėstoma „Verslo

² ŠU kontaktines valandas sudaro teorinės paskaitos, pratybos bei laboratoriniai, o ŠVK – teorinės paskaitos, pratybos bei konsultacijos. Šiame straipsnyje universitete skiriamos laboratorinių darbų valandos yra skaičiuojamos kartu su pratybomis.

informatikos“ studentams – kompleksiniai skaičiai (6 val., 3 proc.). Tačiau, atsižvelgus į minėtos studijų programos tikslus, ši tema nėra aktuali.

Kai kurios kolegijoje esančios temos universitete yra kitų – specialybės bendrųjų pagrindų arba specialaus lavinimo grupės – dalykuose. Pvz.: ŠVK yra „Tikimybių teorijos ir matematinės statistikos elementai“ bei „Kompiuterinė duomenų analizė“, ŠU ši dalis yra nagrinėjama „Tikimybių teorijoje ir skaitinių duomenų statistinės analizės“ dalyke.

4 Rekomendacijos ir pasiūlymai

Studijų dalykai „Matematika 1“ ir „Matematika 2“ bei „Taikomoji matematika 1“ ir „Taikomoji matematika 2“, esantys studijų programose „Verslo informatika“ ir „Informatika“, vykdomose atitinkamai Šiaulių valstybinėje kolegijoje ir Šiaulių universitete, yra pakankamai tarpusavyje susiję ir jų tęstinumas galimas. Tačiau, kadangi jas nagrinėjame kaip neskaidomą visumą, galima pateikti kai kurias išvadas bei rekomendacijas abiejų institucijų programų kuratoriams.

- Palyginus „Matematika“ ir „Taikomoji matematika“ studijų dalykų tikslus ir turinius, galima užskaityti tik universitetinį dalyką „Taikomoji matematika 1“.
- Rekomenduojama kolegijos „Matematika 2“ dalyke skirti daugiau valandų kelių kintamųjų funkcijoms.
- Studentui, baigusiam kolegiją ir tęsiančiam studijas universitete, galima būtų paruošti trūkstančių temų paketą, metodinę medžiagą, nurodymus ir rekomendacijas. Tokiu būdu asmuo galėtų savarankiškai mokytis, o vėliau individualiai atsiskaityti tas dalis, dėl kurių atsiranda skirtumai, neleidžiantys užskaityti dalyko „Taikomoji matematika 2“.
- Kadangi matematikos studijų dalyko universitete programa yra didesnė apimtimi, studentui, perėjusiam mokytis į kolegiją, gali būti užskaitomi abu „Taikomosios matematikos“ dalykai.

Būtų įdomu analizuoti ir palyginti matematikos studijų dalykų suderinamumą įvairiose mokslo ir studijų institucijose vykdomose studijų programose, ne tik Šiaulių universitete bei Šiaulių valstybinėje kolegijoje. Tačiau mokymo įstaigose detalūs dalykų aprašai nėra pateikiami plačiau visuomenei, t. y. jie prieinami tik tų institucijų vidiniam vartotojui.

Literatūra

- [1] Dėl studijų rezultatų įskaitymo tvarkos. *Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro 2003 m. lapkričio 12 d. įsakymas Nr. ISAK-1603*. Adresas internete: <http://www.smm.lt/ti/isakymai.htm>.
- [2] Dėl studijų rezultatų įskaitymo tvarkos Šiaulių universitete patvirtinimo. *Šiaulių universiteto rektorius 2006 m. spalio 23 d. įsakymas Nr. V-88*. Adresas internete: <http://www.su.lt/rezult-iskait-koord>.
- [3] Dėl Šiaulių universiteto rektorius įsakymo dėl „Studijų rezultatų įskaitymo tvarka Šiaulių universitete“ pakeitimo. *Šiaulių universiteto rektorius 2008 m. spalio 31 d. įsakymas Nr. V-109*. Adresas internete: <http://www.su.lt/rezult-iskait-koord>.

- [4] Dėl Šiaulių universiteto Senato 2010 m. birželio 30 d. posėdžio nutarimų patvirtinimo. *Šiaulių universiteto rektorius 2010 m. liepos 7 d. įsakymas Nr. V-415*. Adresas internete: <http://www.su.lt/rezult-iskait-koord>.
- [5] Dėl švietimo ir mokslo ministro 2003 m. lapkričio 12 d. įsakymo Nr. ISAK-1603 „Dėl studijų rezultatų įskaitymo tvarkos“ pakeitimo. *Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro 2006 m. liepos 11 d. įsakymas Nr. ISAK-1463*. Adresas internete: <http://www.smm.lt/ti/isakymai.htm>.

SUMMARY

Compatibility of mathematics study subjects in ŠU and ŠSC

R. Kačinskaitė, A. Rimkevičienė

In the article, main attention is given to the compatibility of study subjects of mathematics in studies programs of physical sciences “Business Informatics” and “Informatics” at Šiauliai State College and Šiauliai University, respectively. Also, we review the normative documents regulating the order of study results in higher education.

Keywords: modulus, study subject, study program, study results, compatibility.