



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

**VILNIAUS KOLEGIJOS**  
**KETINAMOS VYKDYTI STUDIJŲ PROGRAMOS**  
***KOMPIUTERIŲ INŽINERIJA***  
**VERTINIMO IŠVADOS**

Grupės vadovas: Prof. dr. Daiva Vitkutė-Adžgauskienė

Grupės nariai: Doc. dr. Lina Kankevičienė  
Aurelija Valantonytė

## DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Kompiuterių inžinerija
Studijų krypties grupė	Inžinerijos mokslai (E)
Studijų kryptis	Elektronikos inžinerija (E09)
Studijų programos rūšis	Koleginės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji (bakalauro)
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (3,5 metai)
Studijų programos apimtis kreditais	210
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Inžinerijos mokslų profesinis bakalauras

## TURINYS

<b>DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ</b> .....	2
<b>TURINYS</b> .....	3
<b>I. ĮŽANGA</b> .....	4
<b>II. PROGRAMOS ANALIZĖ</b> .....	4
2.1. Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai.....	4
2.2. Programos sandara.....	7
2.3. Personalias .....	10
2.4. Materialieji ištekliai.....	11
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas .....	12
2.6. Programos vadyba .....	14
<b>III. REKOMENDACIJOS</b> .....	16
<b>IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS</b> .....	17

## I. IŽANGA

Ketinamą vykdyti koleginių studijų pirmosios pakopos programą *Kompiuterių inžinerija* (toliau – Programa), kurią numato įgyvendinti Vilniaus kolegija (toliau – VK, kolegija), vertino Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – SKVC) sudaryta ekspertų grupė. Išorinio vertinimo tikslas – atlikti studijų programos ir jos vykdymo kokybės analizę bei pateikti rekomendacijas studijų programai tobulinti. Vertinant Programą buvo remiamasi VK pateiktu ketinamos vykdyti studijų programos aprašu bei 2019 m. rugsėjo 17 d. vykusio ekspertų vizito į VK rezultatais.

Programos aprašas su priedais ekspertų grupės nariams buvo pateiktas 2019 metų rugpjūčio 7 dieną. Išorinį vertinimą ekspertų grupė pradėjo nuo ketinamos vykdyti studijų programos aprašo ir jos priedų nagrinėjimo. Programą vertinant vadovautasi kolegines studijas reglamentuojančiais įstatymais ir kitais normatyviniais teisės aktais, SKVC direktoriaus 2011 m. lapkričio 28 d. įsakymu Nr. Nr. 1-01-157 patvirtinta *Ketinamos vykdyti studijų programos aprašo rengimo, jos išorinio vertinimo ir akreditavimo metodika* (toliau – Metodika), Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168 patvirtintu Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų aprašu (toliau – Bendrieji studijų vykdymo reikalavimai), kitais išoriniam vertinimui reikalingais dokumentais.

2019 m. rugsėjo 17 d. vyko ekspertų grupės vizitas į VK, kur ekspertai susitiko su kolegijos administracija, Programos aprašo grupės rengėjais, numatomais Programos dėstytojais, socialiniais partneriais, susipažino su fakulteto materialine baze (auditorijomis, laboratorijomis, biblioteka). Vizito pabaigoje administracijos atstovai ir dėstytojai buvo supažindinti su bendraisiais ekspertų grupės pastebėjimais ir apibendrinimais.

Pagal ekspertų prašymą, po vizito VK pateikė papildomą dokumentą – Grįžtamojo ryšio studijų kokybei tobulinti tvarkos aprašą.

2019 m. spalio mėn. ekspertų grupė parengė ir SKVC pateikė Programos vertinimo išvadų projektą, kuriame išskyrė rekomendacijas, į kurias Programos rengėjai turėjo atsižvelgti per 10 dienų nuo projekto gavimo dienos, bei pateikti savo pastabas dėl projekte pastebėtų faktinių klaidų. 2019 m. lapkričio 4 d. ekspertų grupė gavo Programos rengėjų pateiktus Programos pataisymus pagrindžiančius dokumentus. Ekspertų grupė su jais susipažino ir pateikia galutinės Programos vertinimo išvadas.

## II. PROGRAMOS ANALIZĖ

### 2.1. Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai

• *programos poreikis aukštosios mokyklos, regioniniu, nacionaliniu ar tarptautiniu lygmeniu yra aiškiai pagrįstas nacionalinės žmogiškųjų išteklių stebėsenos duomenimis ir susietas su absolventų karjeros galimybėmis*

Programos poreikis visų pirma grindžiamas iki šiol vykdytų programų (*Kompiuterių sistemos* ir *Telekomunikacijų sistemos*) absolventų įsidarbinamumu ir paklausa rinkoje. Susitikimo VK metu buvo patvirtinta informacija, jog ketinama vykdyti *Kompiuterių inžinerijos* programa pilnai integruoja minėtas dvi programas kaip atskiras specializacijas, atnaujina ir praplečia jų turinį darbdaviams aktualių gebėjimų lavinimu.

Naujai įvedamos *Robotikos* specializacijos poreikis grindžiamas Lietuvos inžinerinės pramonės asociacijos LINPRA, Mokslo ir studijų stebėsenos MOSTA (dabartinis pavadinimas – Vyriausybės strateginės analizės centras), užsienio investicijų plėtros agentūros „Investuok Lietuvoje“ ir kitais rinkos tyrimais.

Būsimos programos absolventų poreikis taip pat buvo vieningai patvirtintas susitikime aktyviai dalyvavusių VK socialinių partnerių.

Galima teigti, jog ketinamos vykdyti Programos poreikis rengėjų yra tinkamai pagrįstas.

• *programos tikslas (-ai) ir numatomi studijų rezultatai yra apibrėžti ir aiškūs, dera su aukštosios mokyklos misija, veiklos tikslais ir (ar) strategija*

*Kompiuterių inžinerijos* studijų programos tikslo formuluotė numato „rengti universalaus profilio inžinerijos mokslų profesinius bakalaurus, kurie gebėtų projektuoti, įdiegti ir aptarnauti įvairią kompiuterinę ir telekomunikacijų įrangą, robotizuotas sistemas, išmanytų pagrindinius verslo aplinkos veiksnius, turėtų bendravimo, darbo komandoje, loginio ir sisteminio mąstymo ir kitų perkeliamųjų gebėjimų“.

Programos tikslo formuluotė („rengti universalaus profilio ...“, projektuoti ... įvairią kompiuterinę ir telekomunikacijų įrangą“) vertintina kaip pernelyg plati. Juolab, kad Programos paskirties formuluotėje jau apsiribojama telekomunikacijos tinklų ir robotikos sistemų projektavimu, o įvairioms kompiuterinėms sistemoms numatomas tik administravimas ir priežiūra. Taip pat, pagal numatomų rezultatų formuluotes, kompiuterių įranga apima ir programinės įrangos kūrimą (rezultatas „6.1. Projektuoti šiuolaikines kompiuterių sistemas ir tinklus, jų aparatinę ir programinę įrangą ...“). Tokio plataus tikslo nepadengia ir programos dalykų pasiūla bei turinys.

Programa dera su VK misija ir veiklos tikslais, tačiau rekomenduojama sukonkretinti ir suderinti Programos tikslo, paskirties ir atitinkamų rezultatų formuluotes.

• *programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai pagrįsti akademiniais ir (ar) profesiniais reikalavimais, valstybės, visuomenės ir darbo rinkos poreikiais*

• *programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai atitinka studijų rūšį, pakopą ir kvalifikacijų lygį*

Programai suformuluota 17 numatomų rezultatų. Jie yra aktualūs iš rinkos poreikio perspektyvos, atitinka studijų sritį ir kvalifikacijos lygį. Formuluotėse atsispindi tai, jog kolegijos absolventas turi būti praktikas, todėl svarbu skirti kuo didesnę dėmesį praktinių įgūdžių įgijimui.

Vertinant numatomus Programos studijų rezultatų atitikimą studijų pakopai ir kvalifikacijos lygiui, pažymėtina, jog formuluotės vietomis per daug plačios, ne visur suderintos tarpusavyje. Konkretumo pasigendama numatomo rezultato 6.1. formuluotėje „Projektuoti šiuolaikines kompiuterių sistemas ir tinklus, jų aparatinę ir programinę įrangą ...“, nes programos turinys nerodo, jog absolventas bus pasirengęs kurti sisteminę ir taikomąją programinę įrangą plataus spektro kompiuterinėms sistemoms.

Kai kurių Programos numatomų rezultatų formuluotės yra per sudėtingos, apjungiančios keletą skirtingų rezultatų, tad sunku spręsti, kaip konkretus dalykas padengs tokį sudėtinį studijų rezultatą, ir kaip bus vertinamas tokių sudėtinių studijų rezultatų pasiekimas. Tokio sudėtinio rezultato formuluotės pavyzdys būtų rezultatas „4.1. Įvertinti naujausių technologijų taikymo galimybes, ryšio kokybę, nustatyti ir šalinti įrangos sutrikimus“. Naujausių technologijų taikymo galimybių įvertinimas ir sutrikimų šalinimas yra visiškai skirtingi dalykai, neaišku, kaip pagal dalykus įvertinti, ar toks rezultatas pilnai pasiekiamas. Be rezultato 4.1 formuluotės, po

kelis skirtingus rezultatus apjungia 3.2, 6.1, 7.1, 8.2 numatomų rezultatų formuluotės. Numatomų rezultatų 3.2 ir 6.1 formuluotės dar be to viena kitą dubliuoja.

- ***programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai, programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje***

Programos pavadinimas ir programos turinys dera tarpusavyje, studijų krypties dalykai tinkamai parinkti elektronikos inžinerijos krypties dalykai.

Ne visur aiškios sąsajos tarp programos rezultatų ir dalykų rezultatų, kadangi nei dalyko turinys, nei jo rezultatai nerodo, kad dalykas padeda įgyvendinti Programos rezultatą, su kuriuo yra siejamas. Pvz., dalykas “Elektronika” siejamas su rezultatu “4.1. Taikyti pažangius informacijos apdorojimo būdus, vertinti duomenis ....”, tačiau nė vienas iš dalyko rezultatų nesiejamas su šiuo programos rezultatu.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

#### ***Stiprybės:***

1) Programa kuriama, integruojant dvi iki šiol vykdomas ir iki 2020 metų akredituotas (atitinkamai 20 ir 22 balai) studijų programas *Kompiuterių sistemos* ir *Telekomunikacijų sistemos*, turinčias pagrįstą poreikį rinkoje ir gerą absolventų įsidarbinamumą, ir optimizuojant integruotos programos turinį.

2) Naujai įvedamos *Robotikos* specializacijos įvedimas pagrįstas realistiškais pramonininkų ir investicijų plėtros agentūrų išvalgomis.

#### ***Silpnybės:***

1) Tarpusavyje nepakankamai gerai suderintos Programos paskirties, tikslų ir numatomų rezultatų formuluotės.

2) Dalis Programos numatomų studijų rezultatų formuluojami sujungiant tarpusavyje nekoreliuojančius, skirtingus rezultatus, ko pasekoje neaiškios jų pasiekimo įvertinimo perspektyvos.

3) Kai kurie Programos numatomi studijų rezultatai siejami su dalykais, nesudarančiais prielaidų jų įgyvendinimui.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsižvelgė į ekspertų rekomendacijas – suderino Programos paskirties ir tikslo formuluotes, pakoregavo (tiksliau, perrašė) Programos numatomų studijų rezultatų formuluotes. Po atliktų korekcijų, Programos paskirties ir tikslo formuluotės dera tarpusavyje, taip pat Programos numatomų studijų rezultatų formuluotėse nebeliko sujungtų tarpusavyje nekoreliuojančių formuluočių, specialieji gebėjimai tolygiai paskirstyti visoms Programos specializacijoms, pakoreguotos Programos numatomų studijų rezultatų ir dalykų sąsajos. Tačiau ir pataisyti studijų rezultatai nėra pakankamai gerai subalansuoti – žinių ir jų taikymo rezultatų grupėje neįvardijamos bent pagrindinės įgyjamų žinių grupės, specialiųjų gebėjimų formuluotės labai bendros, nerodo Programos išskirtinumo, socialiniuose gebėjimuose nebeliko poveikio aplinkai įvertinimo (ankstesniame variante buvo), prie asmeninių gebėjimų priskirtas programinės įrangos parinkimas, labiau tinkantis prie specialiųjų gebėjimų.

## ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po aukštosios mokyklos pataisymų)***

### ***Stiprybės:***

1) Programa kuriama, integruojant dvi iki šiol vykdomas ir iki 2020 metų akredituotas (atitinkamai 20 ir 22 balai) studijų programas *Kompiuterių sistemos* ir *Telekomunikacijų sistemos*, turinčias pagrįstą poreikį rinkoje ir gerą absolventų įsidarbinamumą, ir optimizuojant integruotos programos turinį.

2) Naujai įvedamos *Robotikos* specializacijos įvedimas pagrįstas realistiškais pramonininkų ir investicijų plėtros agentūrų išvalgomis.

### ***Silpnybės:***

1) Programos numatomų studijų rezultatų formuluotės neįvardija bent pagrindinių įgyjamų žinių grupių.

2) Pateiktos labai bendros numatomų Programos studijų rezultatų formuluotės, neparodant programos išskirtinumo.

3) Joks numatomas Programos studijų rezultatas nėra susijęs su poveikio aplinkai ir visuomenei įvertinimu.

## ***2.2. Programos sandara***

### ***• programos sandara atitinka teisės aktų reikalavimus***

Programa parengta nuolatinei studijų formai. Studentų krūvis yra 210 kreditų, kurių numatoma įvykdyti per 3,5 metų. Programoje 186 kreditai skiriami studijų krypties dalykams, iš kurių 90 kreditų skiriama privalomiems studijų krypties dalykams, 39-42 kreditai – specializacijos dalykams, tiek pat – profesinėms praktikoms ir 15 kreditų – baigiamajam projektui. Studijuojami dalykai tarpusavyje siejami logine grandine, t.y. pradžioje studijuojami dalykai, kurių studijų rezultatai tampa pagrindu studijuojant kitus, taip pat pasirinktos specializacijos dalykus. Pagrindiniai studijų krypties dalykai dėstomi visų specializacijų studentams pirmus keturis semestrus. Tokie dalykai, kaip *Matematika, Fizika, Elektrotechnika, Signalai ir grandinės, Operacinės sistemos, Programavimas, Mikroprocesoriai ir valdikliai* bei kt., sudaro reikalingų žinių pagrindą, o nuo penktojo semestro studentai rinksis vieną iš trijų galimų specializacijų, gilins žinias ir gebėjimus konkrečioje srityje. Susitikimo su darbdaviais metu darbdaviai išreiškė didelį studijų programoje numatytų rengti specialistų poreikį, gerai vertino parinktus ir išdėstytus studijų programoje dalykus, jų turinį. Darbdaviai taip pat pastebėjo, kad vyksta glaudus bendradarbiavimas su dėstytojais ir programos kūrėjais apie programos turinį, atsižvelgiama į jų pageidavimus bei pasiūlymus.

Programoje numatytos 7 profesinės praktikos. 4 praktikos yra organizuojamos kiekvieną semestrą po 3 kreditus (*Elektronikos, Kompiuterinių projektavimo priemonių, Matavimų ir metrologijos pagrindų, Kompiuterių tinklų diegimo*). Šios praktikos atliekamos specializuotose kolegijos laboratorijose, Kompiuterių sistemų aptarnavimo praktiką atlieka tik vienos specializacijos studentai, o profesinė ir baigiamoji praktikos atliekamos įmonėse ir organizacijose. Studijos organizuojamos semestrais, krūvį tolygiai išdėsčius po 30 kreditų, išskyrus 5-ą ir 6-ą semestrus. 5-e semestre yra 27 kreditai, o 6-e semestre yra 33 (12 – profesinei praktikai) kreditai. Studijų programą sudaro bendras 5600 valandų skaičius, tame tarpe 2966 kontaktinės valandos (53 proc. visų valandų). Susitikimo su darbdaviais metu darbdaviai teigė, kad jie noriai priima studentus į praktikas, leidžia naudoti savo įrangą ir įtraukia studentus į realių projektų vykdymą. Tai pat kai kurie darbdaviai pasirengę studentus įdarbinti.

Kompiuterių inžinerijos studijų programos sandara atitinka Bendruosius studijų vykdymo reikalavimus, patvirtintus LR švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168.

- *dalykų ir (ar) modulių turinys atitinka studijų rūšį ir pakopą*
- *dalykų (modulių) turinys ir metodai leidžia pasiekti numatomus studijų rezultatus*
- *programos apimtis yra pakankama studijų rezultatams pasiekti*

Dalykų turinys atitinka studijų rūšį ir pakopą, tačiau pasitaiko temų pasikartojimų. Pavyzdžiui, „Kompiuterių sistemų aptarnavimo“ ir „Matavimų ir metrologijos pagrindų“ praktikose yra tokių pačių temų (Matavimai oscilografu, Specialūs matavimo prietaisai ir pan.), abiejų praktikų tikslas – įgyti praktinio darbo įgūdžių su elektroniniais matavimo prietaisais. Temų pasikartojimas aktualus tik pirmąją specializaciją pasirinkusiems studentams.

Ekspertų nuomone, kai kurių dalykų apimtis galėtų būti didesnė arba tų dalykų temos būtų integruotos į kitus dalykus. Tai būtų galima pasakyti apie dalykus „Duomenų bazės“, „Intelektinės valdymo sistemos“, kuriems skirta tik po 3 kreditus. Robotinėms sistemoms aktualūs dirbtinio intelekto ir mašininio mokymo klausimai paliečiami viename privalomame dalyke „Intelektinių valdymo sistemų pagrindai“, kuriame telpa ir dirbtinis (skaitinis) intelektas, ir mašininis mokymas, ir neuroniniai tinklai. Nors Programoje tame pačiame semestre dar numatytas pasirenkamas „Intelektikos“ dalykas, bet studentai renkasi iš 5 pasirenkamų dalykų, dengiančių ir kitas aktualias temas (Kompiuterinės grafikos, Projektų valdymo), tad nėra garantijos, jog studentai jį pasirinktų. Šeštasis nuolatinų studijų semestras skirtas profesinei praktikai (12 kreditų). Baigiamoji praktika yra traktuojama kaip svarbus baigiamojo darbo rengimo etapas, kurio metu studentas atlieka praktines užduotis verslo įmonėje pagal pasirinktą specializaciją. Baigiamojo darbo/ projekto rengimui skiriama 15 kreditų, tačiau Programos dokumentų sąrašė nepateiktas baigiamojo projekto aprašas. Baigiamasis darbas galėtų būti atliekamas pagal realios įmonės užsakymą, tačiau jo bendrieji reikalavimai struktūrai ir turiniui galėtų būti dokumentuoti. Tai sustiprintų žinių taikymą praktikoje ir studentų kuriamo produkto praktinį pritaikymą.

Dalykų aprašuose pateiktoje vertinimo struktūroje pasitaiko netikslumų. Pavyzdžiui, nurodyta kad „*Ekonomikos*“ dalykas bus vertinamas egzaminu ir kursiniu darbu, tačiau vertinimo formulėje kursinio darbo nėra.

Taip pat kai kurie egzaminu. Pavyzdžiui, dalyko „*Informacijos perdavimo sistemos*“ kaupiamą vertinimą sudaro kontroliniai (10%), laboratoriniai (10%), kursinis projektas (30%) ir egzaminas (50%). Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų 16 punktą teigia, kad „*Programa įgyvendinama per modulius (dalykus). Modulio (dalyko) studijos baigiamos egzaminu arba studento savarankiškai atlikto darbo (projekto) įvertinimu priskiriant jį puikiam, tipiniam arba slenkstiniam studijų pasiekimų lygmeniui pagal aukštosios mokyklos patvirtintą ir viešai skelbiamą studentų studijų pasiekimų vertinimo tvarką*“. Taigi, dalyką vertinti pakanka kursiniu darbu ir rekomenduojama atsisakyti egzamino. Tai leistų studentui parengti didesnės apimties kursinį darbą. Ta pati rekomendacija galėtų būti taikoma ir kitiems dalykams: „*Kompiuteriai ir jų sandara*“ (kursinis darbas baigiamajame vertinime sudaro tik 20%), „*Skaitmeniniai įtaisai*“ (kursinis darbas baigiamajame vertinime sudaro 25%).

Dalyko „*Kompiuteriai ir jų sandara*“ studijų metodai nėra suderinti su vertinimo metodais: prie visų temų nurodytas studijų metodas – kursinis projektas, o prie vertinimo metodų kursinis



projektas paminėtas tik prie vieno dalyko rezultato. Apraše nurodyta, kad būtinas pasirengimas dalyko studijoms – „*Informacinės technologijos*“, tačiau studijų plane šio dalyko nėra.

Apibendrinant galima teigti, kad dalykų turinys ir metodai leidžia pasiekti numatomus studijų rezultatus, Programos apimtis iš esmės yra pakankama studijų rezultatams pasiekti, rekomenduojama tik išplėsti kai kurių temų (duomenų bazių, intelektikos) pateikimo apimtis. Taip pat rekomenduojama peržiūrėti ir pakoreguoti dalykų aprašus, suderinant vertinimo bei pasirengimo dalyko studijoms reikalavimus, įvardijant dalykų studijoms reikalingą įrangą.

• *programos turinys atitinka naujausius mokslo, meno ir technologijų pasiekimus*

Vertinant Programos turinį pagal atitinkamą naujausiams mokslo ir technologijų pasiekimams, pažymėtina, kad Programoje gana plačiai paliečiamos šiuolaikinės technologijos, įskaitant robotizuotų sistemų, intelektualių sistemų, mobilaus ryšio tinklų temas. Intelektikos tematikoje galima būtų rekomenduoti įtraukti temą (-as) apie gilųjį mokymą (*deep learning*), kuris pastaruoju metu ypač populiarus intelektualių, tame tarpe ir robotinių sistemų, apmokymui.

***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

***Stiprybės***

Didelis dėmesys Programoje skiriamas praktiniams aspektams, atsižvelgiant į darbdavių rekomendacijas.

***Silpnybės***

1) Dalykų aprašuose nesuderinta informacija apie vertinimo metodus, nenurodyta dalykui reikalinga techninė ir programinė įranga.

2) Programos turinyje mažos svarbių duomenų bazių ir intelektikos temų apimtys („*Duomenų bazių*“ ir „*Intelektinių valdymo sistemų*“ privalomieji dalykai).

***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsižvelgė į ekspertų rekomendacijas ir pakoregavo Programos aprašą, nurodydami kiekvienam dalykui reikalingą techninę ir programinę įrangą, suderindami dalykų aprašuose informaciją apie vertinimo metodus. Taip pat rengėjai pakoregavo studijų planą ir padidino dalykų „*Duomenų bazės*“ ir „*Intelektika*“ apimtis. Dabar dalykui „*Duomenų bazės*“ skiriama 6 kreditai, „*Intelektika 1*“ – 3 kreditai ir „*Intelektika 2*“ – 3 kreditai. Atlikti pakeitimai atitinka pateiktas pastabas bei Programai keliamus reikalavimus.

***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po aukštosios mokyklos pataisymų)***

***Stiprybės:***

Didelis dėmesys Programoje skiriamas praktiniams aspektams, atsižvelgiant į darbdavių rekomendacijas.

***Išskirtinių programos bruožų nepastebėta.***

***Silpnybių nėra.***

### 2.3. Personalas

- *programos vykdymui numatomas pasitelkti personalas atitinka teisės aktų reikalavimus*

Programai vykdyti yra numatyti 28 dėstytojai – 5 (17,86%) docento pareigomis, turintys mokslo laipsnį, 22 (78,57%) lektorius ir 1 (3,57%) asistento pareigomis. Vadovaujantis Bendraisiais studijų vykdymo reikalavimais, ne mažiau kaip 10 procentų koleginių studijų krypties dalykų apimties turi dėstyti mokslininkai. Programos apraše pateikiama, kad 30 ECTS kreditų iš studijų krypties dalykų, 15 kreditų 1 ir 2 specializacijose (į dalykų sudėtį neįskaičiavus praktikų) numato dėstyti daktarai. Taigi, Programos vykdymui numatomas pasitelkti personalas atitinka teisės aktų reikalavimus – 28 procentų koleginių studijų krypties dalykų apimties dėstys mokslų daktarai. Programos apraše pateikiama, kad 2 dėstytojai studijuoja doktorantūroje. Pateiktuose dėstytojų gyvenimo aprašymuose pasitaiko neatitikimų – nenurodyta doktorantūros studijų informacija, nepateikti 4 dėstytojų gyvenimo aprašymai.

10 iš 18 studijų krypties dėstytojų turi ne mažiau kaip 3 metų praktinio darbo dėstomo dalyko srityje patirties. Tokia situacija atitinka Bendruosius studijų vykdymo reikalavimus, kadangi daugiau kaip pusė koleginių studijų krypties dėstytojų turi praktinę patirtį.

- *numatomų dėstytojų kvalifikacija yra tinkama numatomiems studijų rezultatams pasiekti*

Dauguma Programoje numatytų dėstytojų jau turi atitinkamų dalykų skaitymo patirtį dabar vykdomose „Kompiuterių sistemų“, „Telekomunikacijų sistemų“ ir/ar kitose kolegijos studijų programose.

Dėstytojai aktyvūs kolegijos projektinėje veikloje, dalyvauja „Erasmus+“ programos dėstymo mainuose. Taip pat Programoje numatyti dėstytojai dalyvauja įvairiose konferencijose, skaito pranešimus, atlieka tyrimus. Publikuoti iš viso 47 moksliniai straipsniai, nors ne visų dėstytojų indėlis yra vienodas. Keletas dėstytojų, ypač praktikų ar vyresnio amžiaus, per pastaruosius 5 metus mokslinių straipsnių nėra publikavę. Susitikimo su kolegijos administracija metu pateikta informacija, kad administracija skiria tam tikrą finansavimą dėstytojų kvalifikacijos tobulinimui ir pagal poreikį dėstytojai dalyvauja įvairiuose kvalifikacijos tobulinimo kursuose. Taip pat darbdaviai prisideda prie dėstytojų kvalifikacijos tobulinimo – kviečia į renginius, apmoka stažuotes.

Programai numatytų dėstytojų kvalifikacija yra tinkama numatomiems studijų rezultatams pasiekti, tačiau rekomenduojama ieškoti priemonių mokslinės veiklos aktyvinimui.

- *numatomų dėstytojų skaičius yra pakankamas numatomiems studijų rezultatams pasiekti*

Pagal pateiktus 24 dėstytojų aprašymus galima teigti, kad numatomų programos dėstytojų amžius yra tarp 32 ir 70 m. Iš jų 29% (7) yra iki 40 metų amžiaus, 38% (9) – tarp 41 ir 50 metų, 33% (8) – vyresni nei 41 metai. Vidutinis dėstytojų amžius yra pakankamas – 48,5 metai, todėl senėjimo problemos artimiausioje ateityje nenusimato. 22 dėstytojams Vilniaus kolegija yra pagrindinė darbovietė, tačiau dėstytojams numatomas netolygus krūvis (vieni dėstys po vieną dalyką, kiti – po 6).

Dėstytojų skaičius yra pakankamas numatomiems studijų rezultatams pasiekti, tačiau rekomenduojama tolygiau paskirstyti dėstymo krūvį, jei reikia, pasitelkti papildomus dėstytojus.

- *numatomo programos personalo vykdomi moksliniai tyrimai (meninė veikla), tiesiogiai susiję su analizuojama programa*

Pagal deklaruojamą mokslinės veiklos kryptį studijų krypties dalykų dėstytojų sąrašą sudaro šių mokslo krypčių atstovai: 3 – Informatika arba Informatikos inžinerija; 2 – mišrios krypties – Edukologija–Informatika; 4 – Fizika; 1 – Matematika.

Visų numatomų programos dėstytojų išsilavinimo sritis susijusi su dėstomų dalykų tematika, taip pat jų praktinė veikla, moksliniai tyrimai, projektinė veikla bent iš dalies sutampa su numatomais dėstyti dalykais.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

#### ***Stiprybės***

Didžioji dalis studijų krypties dalykų dėstytojų turi įgiję nemažą praktinę patirtį realiose įmonėse.

#### ***Silpnybės***

Kai kurie dėstytojai, ypač praktikai ar vyresnio amžiaus, per pastaruosius 5 metus nėra publikavę mokslinių straipsnių.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Atsižvelgę į ekspertų rekomendacijas Programos rengėjai pateikė trūkstamus dėstytojų gyvenimo aprašymus.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po aukštosios mokyklos pataisymų) nepakito.***

## **2.4. Materialieji ištekliai**

- *numatytos patalpos studijoms yra tinkamos ir jų pakanka*

Fakultete numatytos kompiuterių laboratorijos, kuriuose yra nuo 10 iki 46 darbo vietų. Atsižvelgiant į tai, kad dalis laboratorijų skirtos specializacijų arba pasirenkamiems dalykams, tokio kiekio numatomiems studentų srautams užteks. Teorinėms paskaitoms vesti numatytos 6-8 auditorijos su multimedijos technika, jų talpa kinta nuo 30 iki 70 vietų. Taip pat fakultetas suteikia dar 6 auditorijas, turinčias apytiksliai 37 vietas, tinkamas teorinėms paskaitoms vesti. Numatomas studentų skaičius lyginamas su buvusiomis programomis, kurioms naudojamas patalpas vizito metu aplankė ekspertai.

Numatytos patalpos studijoms yra tinkamos ir jų pakanka.

- *numatyta įranga studijoms (laboratorinė, kompiuterinė, reikmenys) tinkama ir jos pakanka*

Programos apraše pateikti turimos kompiuterinės ir laboratorinės įrangos sąrašai (aprašo 19-21 psl.). Programinės įrangos licencijų kiekiai ir fakulteto kompiuterių aprūpinimas yra adekvatūs. Studentams suteikiama galimybė iš namų, naudojant asmeninius kompiuterius, per virtualų privatų tinklą (VPN) prisijungti prie kolegijos kompiuterių resursų ir naudotis reikiama programine įranga. Patys Programos rengėjai paminėjo, kad materialinė bazė, nors ir yra pakankamai nauja ir tinkama, sensta ir ją reikia atnaujinti. Tam yra parengtas prietaisų ir programinės įrangos atnaujinimo planas, kuris atrodo aktualus ir tinkamas. Kolegija taip pat

bendradarbiauja su įmonėmis, kurios perleidžia savo nebenaudojamą, bet dar aktualią įrangą, taip sudarydamos galimybę plėsti materialiąją bazę.

Galima daryti išvadą, jog kolegijos numatyta įrangą studijoms ir jos prieiga yra tinkama, apimty pakankamos, numatyti realūs plėtros planai.

- ***aukštosios mokyklos numatoma bazė praktikoms yra tinkama***

*Elektronikos, Matavimų ir metrologijos pagrindų* bei *Kompiuterinių tinklų diegimo* praktikos atliekamos atitinkamose laboratorijose, aprūpintose reikiama įranga. Baigiamoji ir profesinė praktikos atliekamos įmonėse ir organizacijose. Apie konkrečias vietas ir jų skaičių apraše informacijos nėra. Vizito metu praktikų bazės klausimai buvo aptarti su verslo atstovais, kolegijos socialiniais partneriais, kurie patikino esą pasiruošę priimti studentus praktikoms, įtraukti juos į realius projektus.

Numatoma praktikų bazė yra tinkama.

- ***metodiniai ištekliai (vadovėliai, knygos, periodika, duomenų bazės) yra tinkami, pakankami ir prieinami***

Kolegija studentams suteikia prieigą prie pakankamai plačių literatūros išteklių visuose padaliniuose, prenumeruojamų kitų aukštųjų mokyklų elektroninių šaltinių bei pagrindinių duomenų bazių. Bibliotekos bazei atnaujinti nuolat skiriami kolegijos strateginiuose planuose numatyti ištekliai ir ji nuolat auga, taip užtikrindama studijuojančiųjų poreikį.

Peržvelgus dalykų aprašus matyti, kad metodinių išteklių pakanka. Tai patvirtina ir faktas, jog šie ištekliai naudojami ir jų pakanka esamoms studijų programoms.

#### ***Pagrindinės srities stiprybės***

1) Perimta materialinė bazė, kuri naudojama šiuo metu vykdomoms programoms, pilnai atspindi poreikį ir yra pakankama, įskaitant aprūpinimą naujai planuojamai *Robotikos* specializacijai.

2) Kolegija išnaudoja socialinių partnerių paramą, aprūpindama laboratorijas realiai praktikoje naudojama aktuali įranga.

#### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Atsižvelgusi į ekspertų rekomendacijas Programos rengėjų grupė peržiūrėjo dalykų aprašus, juos papildė informacija apie reikiamą programinę įrangą. Pateikta informacija atitinka Programos poreikius bei turimus išteklius.

#### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po aukštosios mokyklos pataisymų)***

Nepakito

***Programos materialinių išteklių planavimas ir vystymas pasitelkiant socialinius partnerius gali būti laikomas programos išskirtinumu.***

## ***2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas***

- ***priėmimo į studijas reikalavimai yra pagrįsti***

Priėmimą į Programą ketinama vykdyti per bendrąjį stojančiųjų į aukštąsias mokyklas LAMA BPO priėmimą. Konkursinio balo sandara atitinka Švietimo, mokslo ir sporto

ministerijos rekomenduojamą konkursinio balo sandarą Elektronikos inžinerijos krypties studijoms.

Priėmimo į Programą reikalavimai, įskaitant konkursinio balo sudėtį, yra pagrįsti ir atitinka Lietuvos Respublikos teisės aktus.

- *numatomi taikyti studijų metodai tinkami studijų rezultatams pasiekti*

Numatomi taikyti studijų metodai yra įtraukiantys, sudarantys galimybę studentams aktyviai dalyvauti, išreikšti save. Dėstytojai į studijų procesą įtraukia bendrųjų kompetencijų ugdymą vykdant komandinius darbus, diskusijas, skatindami bendradarbiavimą, tačiau pasigendama platesnio inovatyvių mokymosi metodų (pvz. probleminio mokymo, atvejo analizės) naudojimo. Studentų darbo krūvis paskirstytas atsižvelgiant į siekiamus rezultatus, visi, išskyrus paskutinį, semestrai susidaro iš kiek daugiau nei 50% kontaktinio darbo ir likęs laikas skirtas savarankiškam darbui, kurį su dėstytojais galima aptarti numatytu konsultacijų laiku. Pilnai išnaudojama Moodle virtualių mokymosi aplinkų platforma.

- *studentų pasiekimų vertinimo sistema yra aiški, vieša ir tinkama studijų rezultatams įvertinti*

Studentų vertinimas yra kaupiamasis, vertinama studijų eiga ir galutinis modulio atsiskaitymas. Egzaminai paskirstyti tolygiai, po 4 per sesiją, su nemažesniu kaip 3 dienų tarpu tarp jų. Laiku neatsiskaitę studentai gauna akademinės skolas ir turi galimybę jas išsitaistyti, o to nepadarę jie negali tęsti studijų. Numatyta baigiamojo darbo gynimo tvarka yra tinkama. Pagirtina tai, jog socialiniai partneriai, esantys komisijoje, turi turėti nežemesnį nei magistro laipsnį.

Rekomenduojama peržiūrėti ir suderinti dalykų aprašuose įvardintus vertinimo metodus, nes jie nėra suderinti, taip pat tame pačiame apraše galima rasti kelias skirtingas vertinimo schemas.

- *numatytos nesąžiningo studijavimo, diskriminavimo prevencijos, apeliavimo priemonės yra aiškios ir skaidrios*

Apie nesąžiningo studijavimo, diskriminavimo prevencijos ir apeliavimo priemones Programos apraše informacijos nėra. Kolegija savo internetiniame puslapyje yra pateikusi visus aktualius dokumentus, nusakančius akademinio sąžiningumo taisykles bei jų nesilaikymo pasekmes. Šios tvarkos yra skaidrios, aiškios, lengvai prieinamos. Susitikimo metu diskutuojant šiuo klausimu su dėstytojais išryškėjo daugiau savarankiškas, o nesisteminis akademinio sąžiningumo užtikrinimo požiūris.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

#### ***Stiprybės:***

- 1) Sesijos krūvis išdėstytas adekvačiai ir palankus studentui.
- 2) Teikiami reikalavimai baigiamųjų darbų gynimuose dalyvaujantiems socialiniams partneriams turėti bent magistro lygmens išsilavinimą.

**Silpnybės:**

Pasigendama sisteminio akademinio sąžiningumo užtikrinimo priemonių taikymo.

***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Atsižvelgusi į ekspertų rekomendacijas Programos rengėjų grupė peržiūrėjo dalykų aprašus, juose pakoregavo vertinimo metodų sąrašus, taip juos pritaikydami prie numatomų studijų metodų. Taip pat Programos aprašas buvo papildytas informacija apie akademinio sąžiningumo užtikrinimą bei pridėtos nuorodos į tai nusakančius dokumentus. Atlikti pakeitimai atitinka pateiktas pastabas bei Programai keliamus reikalavimus.

***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po aukštosios mokyklos pataisymų)******Stiprybės:***

- 1) Sesijos krūvis išdėstytas adekvačiai ir palankus studentui.
- 2) Teikiami reikalavimai baigiamųjų darbų gynimuose dalyvaujantiems socialiniams partneriams turėti bent magistro lygmens išsilavinimą.

***Išskirtinių Programos bruožų nepastebėta.******Silpnybių nėra.*****2.6. Programos vadyba**

• *aiškiai apibūdinami studijų planavimo, organizavimo, priežiūros ir tobulinimo procesai, nurodomos vidinio studijų kokybės užtikrinimo priemonės*

Studijų programų vadyba užtikrinama pagal VK vidinę studijų kokybės vadybos sistemą – struktūrizuotą ir dokumentuotą priemonių visumą, apimančią VK veiklos kokybę nusakančių dokumentų sisteminimo, apskaitos, naudojimo ir vertinimo strategiją, tikslus, principus, planavimą, organizavimą, kontrolę bei tobulinimą. Pagrindiniai studijų planavimo, organizavimo ir tobulinimo procesai yra apibrėžti ir aprašyti. Vizito metu numatomi Programos dėstytojai, šiuo metu dėstantys susijusiose studijų programose, patvirtino ekspertams, kad yra susipažinę su šiais procesais.

Atsakomybės už Programos vykdymą, priežiūrą bei sprendimų priėmimą yra paskirstyta, atsižvelgiant į kolegijos organizacinę struktūrą.

Programai yra sudaryta Studijų programos rengimo grupė, o pradėjus ją vykdyti bus sudarytas Studijų programos priežiūros komitetas (SPPK), į kurį pagal VK analogiškų programų tradicijas bus įtraukti socialinių partnerių ir studentų atstovai.

Ekspertai atkreipė dėmesį, jog rengiant Programos aprašą nesutvarkyta pagal analogiją su kitomis studijų programomis panaudota informacija, atskirose vietose įvardijama esama *Kompiuterių sistemu*, o ne naujai rengiama programa ir jos komitetas.

Taip pat prie tobulintinių vadybos klausimų reikėtų priskirti nepakankamai suderintą atskirų Programos aprašo dalių informaciją – tikslų ir numatomų rezultatų atitikimą, Programos rezultatų ir studijų dalykų turinio sąsajas.

• *į programos rengimo, vertinimo ir tobulinimo procesus buvo įtraukti / numatomi įtraukti socialiniai dalininkai*

Pagal šiuo metu vykdomų ir numatomų integruoti studijų programų patirtį, išoriniai socialiniai partneriai aktyviai prisideda prie VK studijų procesų vykdymo ir tobulinimo. Socialiniai partneriai padeda įgyvendinti studijų programos tikslus – jie įtraukiami į studentų darbų gynimo komisijas, vertina studentų žinias ir praktinius įgūdžius, studijų programų kokybę, sudaro sąlygas dėstytojų kvalifikacijos tobulinimui, prisideda prie materialinės bazės vystymo, priima studentus į praktikas. Rengiant numatomą vykdyti programą, socialiniai partneriai teikė siūlymus numatomų studijų rezultatų sandarai, jų siūlymai buvo įtraukti per socialinių partnerių atstovą Programos rengimo grupėje. Aktyvus socialinių partnerių įsitraukimas buvo patvirtintas ir ekspertų susitikimo su socialiniais partneriais metu vykusiame dialoge.

Į programos rengimo grupę buvo įtrauktas studentų atstovas, kuris susitikimo metu patvirtino, jog sudarant programą atsižvelgta į studentų įvardintas gerąsias praktikas, susijusias su dabartiniu metu vykdomomis programomis.

• *numatomos naudoti vidinio kokybės užtikrinimo priemonės yra tinkamos*

Kolegijos vidinė studijų kokybės vadybos sistema apibrėžia priemonių visumą kolegijos nusistatytų kokybės reikalavimų įgyvendinimui. Numatytos grįžtamojo ryšio priemonės nuomonių apie studijų programas ir atskirus studijų dalykus surinkimui iš dėstytojų ir studentų. Šias nuomones periodiškai analizuoja ir vertina Studijų programos komitetas, rengdamas studijų programų tobulinimo planus. Ekspertų prašymu, VK pateikė Grįžtamojo ryšio studijų kokybei tobulinti tvarkos aprašą, kuriame šios grįžtamojo ryšio surinkimo priemonės detalios aprašomos. Numatytos tiek periodinės, tiek neperiodinės grįžtamojo ryšio surinkimo priemonės, atitinkamos informacijos pateikimo tvarka dalykų dėstytojams, priimtų sprendimų viešinimo tvarka. Esamą kokybės vadybos sistemą ir grįžtamojo ryšio tvarką numatoma taikyti ir naujai rengiamai programai, šios kokybės užtikrinimo priemonės yra tinkamos.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

#### ***Stiprybės:***

1) Aiškiai išdėstytos atsakomybės ir kokybės užtikrinimo priemonių visuma, kuri naudojama visose kolegijos programose.

2) Grįžtamojo ryšio studijų kokybei tobulinti tvarkos apraše detalios aprašytos grįžtamojo ryšio surinkimo priemonės, atitinkamos informacijos pateikimo ir priimtų sprendimų viešinimo tvarka.

#### ***Silpnybės:***

Programos aprašas kai kuriose vietose parengtas nekokybiškai – nesuderinta informacija, kopijavimo iš kitų dokumentų klaidos.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Atsižvelgę į ekspertų rekomendacijas Programos rengėjai pagedagavo Programos aprašą, suderino informaciją bei įterpė trūkstamus paaiškinimus, nuorodas į papildomus dokumentus. Tačiau Programos aprašas dar galėtų būti patikslintas, pakoreguojant Programos komiteto informaciją Programos vadybos dalyje – vietoje senosios *Kompiuterių sistemų* programos komiteto, kuris įvardijamas atsižvelgiant į tai, jog ši programa sudaro naujai rengiamos integruotos studijų programos pagrindą ir, tuo pačiu, ir komitetas veiks senojo pagrindu,

rekomenduojama įvardinti Programos komitetą nauju pavadinimu, atitinkančiu naujai rengiamos Programos pavadinimą.

***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po aukštosios mokyklos pataisymų) nepakito.***

### III. REKOMENDACIJOS

#### **Rekomendacijos programos aprašui patikslinti per 10 darbo dienų.**

3.1. Tarpusavyje suderinti Programos paskirties, tikslų ir numatomų studijų rezultatų formuluotes.

3.2. Pakoreguoti Programos numatomų studijų rezultatų formuluotes, juos sukonkretinant, išvengiant skirtingų rezultatų apjungimo vienoje formuluotėje.

3.3. Pakoreguoti Programos numatomų studijų rezultatų sąsajas su dalykais ir numatomais dalykų rezultatais.

3.4. Pakoreguoti dalykų aprašus, suderinant informaciją apie vertinimo metodus, įvardijant praktiniams darbams reikalingą įrangą.

3.5. Pateikti trūkstamus dėstytojų gyvenimo aprašymus.

3.6. Programos turinyje padidinti *Duomenų bazių* ir *Intelektikos* dalykų apimtį.

#### **Rekomendacijos programos vykdymo laikotarpiui.**

3.7. Numatyti priemones dėstytojų įtraukimui į mokslinę veiklą: skatinti mokslinių publikacijų rengimą, pranešimų skaitymą mokslinėse konferencijose, ir t.t.

3.8. Numatyti priemones sistemingam akademinio sąžiningumo užtikrinimui.

***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas Programos aprašui patikslinti per 10 darbo dienų:***

- 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 rekomendacijos pilnai įgyvendintos.
- 3.2 rekomendacija įgyvendinta iš dalies, numatomi Programos studijų rezultatai dar koreguotini.
- 3.8 rekomendacija po korekcijų ir patikslinimų neaktuali.
- 3.7 rekomendacija išlieka aktuali.

#### ***Po Programos patikslinimų papildomai teikiamos šios rekomendacijos.***

3.9. Numatomų Programos studijų rezultatų formuluotėse įvardinti pagrindines įgyjamąs žinias.

3.10. Papildyti specialiųjų numatomų Programos studijų rezultatų formuluotes, parodant Programos ir jos specializacijų išskirtinumą.

3.11. Į numatomus Programos studijų rezultatus įtraukti gebėjimą įvertinti įtaką aplinkai ir visuomenei.



#### IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Vilniaus kolegijos ketinama vykdyti studijų programa *Kompiuterių inžinerija* vertinama **teigiamai**.

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

- 1-Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)
- 2-Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)
- 3-Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)
- 4-Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

Grupės vadovas: Prof. dr. Daiva Vitkutė-Adžgauskienė

Grupės nariai: Doc. dr. Lina Kankevičienė

Aurelija Valantonytė