



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Lietuvos edukologijos universiteto  
***CHEMIJOS IR FIZIKOS MOKYMAS***  
**STUDIJŲ PROGRAMOS**  
**VERTINIMO IŠVADOS**

Grupės vadovas: doc. dr. Berita Simonaitienė

Grupės nariai: doc. dr. Valdemaras Aleksa

Vilnius  
2015

## DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Chemijos ir fizikos mokymas
Studijų sritis	Socialiniai mokslai
Studijų kryptis (šaka)	Pedagogika (X100) (Dalyko pedagogika (X130))
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4 m.)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Dalyko pedagogikos, chemijos ir fizikos bakalauras, pedagogas

# TURINYS

I. ĮŽANGA .....	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ .....	5
2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai .....	5
2.2. Programos sandara.....	6
2.3. Personalias .....	7
2.4. Materialieji ištekliai.....	8
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas .....	9
2.6. Programos vadyba .....	10
III. REKOMENDACIJOS .....	11
IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS.....	12

## I. IŽANGA

Ketinamą vykdyti universitetinių studijų pirmosios pakopos programą *Chemijos ir fizikos mokymas* (toliau – Programa), kurią numato įgyvendinti Lietuvos edukologijos universitetas (toliau – LEU), vertino Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – SKVC) sudaryta ekspertų grupė. Grupės darbą koordinavo ir jos vizito į LEU metu dalyvavo SKVC vyriausioji specialistė Aušra Leskauskaitė. Išorinio vertinimo tikslas – atlikti studijų programos kokybės analizę bei pateikti rekomendacijas studijų programai tobulinti. Vertinant Programą buvo remiamasi LEU universiteto pateiktu ketinamos vykdyti studijų programos aprašu ir 2015 m. gegužės 8 d. vykusio ekspertų vizito į LEU rezultatais.

Išorinį vertinimą ekspertų grupė pradėjo nuo ketinamos vykdyti studijų programos aprašo ir jo priedų nagrinėjimo. Programą vertinant vadovautasi universitetines studijas reglamentuojančiais teisės aktais, ypač Pedagogų rengimo reglamentu, Mokytojų profesinės kompetencijos aprašu, SKVC direktoriaus 2013 m. balandžio 22 d. įsakymas Nr. V-23 patvirtinta *Ketinamos vykdyti studijų programos aprašo rengimo, jos išorinio vertinimo ir akreditavimo metodika* (toliau – Metodika), kitais išoriniam vertinimui reikalingais dokumentais.

2015 m. gegužės 8 d. vyko ekspertų grupės vizitas į Gamtos, matematikos ir technologijų fakultetą, kur ekspertai susitiko su fakulteto administracija, Programos aprašo rengėjais, numatomais Programos dėstytojais, socialiniais dalininkais, susipažino su fakulteto materialine baze (laboratorijomis, auditorijomis, biblioteka). Vizito pabaigoje administracijos atstovai ir dėstytojai buvo supažindinti su bendraisiais ekspertų grupės pastebėjimais ir apibendrinimais.

2015 m. gegužės mėn. ekspertų grupė parengė ir SKVC pateikė Programos vertinimo išvadas.

## II. PROGRAMOS ANALIZĖ

### **2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai**

Programos tikslas – *Parengti aukštos kvalifikacijos, nuolat besimokantį, kūrybingą, kompetentingą chemijos ir fizikos dalykų pedagogą, įgijusį pirmosios pakopos universitetinį išsilavinimą, bendrakultūrinės, profesinės, bendrąsias ir specialiąsias kompetencijas bei gebantį profesionaliai užtikrinti kokybišką edukacinį procesą bendrojo ugdymo programose.* Programos tikslo formuluotė yra aiški, suprantama, atitinka studijų rūšį ir pakopą. Atkreiptinas dėmesys, kad tikslo formuluotėje neatspindėtas integralaus gamtamokslinio ugdymo siekis, labai išsamiai aprašytas Programos apraše, grindžiant programos poreikį.

Studijų rezultatų formuluotės yra ganėtinai abstrakčios, tačiau jose, nors ir fragmentiškai, bet akcentuojamas integralaus gamtamokslinio ugdymo siekis. Programos studijų rezultatuose neįžvelgtas siekis ugdyti lyderystės, verslumo, inovacijų plėtojimo kompetencijas, nors tai yra svarbios pedagogo kompetencijos. Programos kūrėjai įsipareigoja ugdyti tik komandinio darbo / darbo komandoje gebėjimus. Programos rengėjai akcentavo, kad rašydami studijų rezultatus vadovavosi šiuo metu rengiamų studijų kryptių aprašų *projektine* medžiaga. Ateityje, kai visi studijų kryptių – fizikos, chemijos, švietimo ir ugdymo – aprašai bus patvirtinti, rekomenduojama patikslinti studijų rezultatų formuluotes, kad jos atitiktų studijų kryptių aprašuose surašytus reikalavimus.

Programos poreikis grindžiamas dviem orientyrais: 1) pedagogų krūvio problema Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklose, ypač labiau nutolusiuose pakraščiuose regionuose. Įgytas gretutinis išsilavinimas galėtų išplėsti galimybes suformuoti pilną mokytojo pedagoginį krūvį; 2) integruoto gamtamokslinio ugdymo siekiu, kuris dera su populiarėjančiu STEM ir STEAM (science, technology, engineering, arts & mathematics) edukaciniu judėjimu.

Programos, kurios vykdymas būtų grindžiamas integraliu gamtamoksliniu ugdymu, atsiradimas būtų logiškas ir labai savalaikis šiuolaikinės Europos kontekste, kai mokytojai neapsiriboja vienu dalyku ir kur integruotas mokymas vertinamas labai palankiai. Į tai susitikimo LEU metu atkreipė dėmesį ir socialiniai partneriai, kurie apie tokio mokymo galimybes žino iš įvairių projektų. Kaip matyti iš Programos aprašo, su tokio mokymo perspektyvomis Programos rengėjai yra gerai susipažinę, jie vadovaujasi ir cituoja svarbius dokumentus.

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

Srities stiprybe laikytinas pagrįstas ir aiškiai nusakytas Programos poreikis, ypač integralaus gamtamokslinio ugdymo poreikis, kurį atlieptų Programa. Srities silpnybe laikytinas

dalies pedagogui būtinų (lyderystės, verslumo, inovacijų plėtojimo) kompetencijų ugdymo neįtraukimas į siekiamų studijų rezultatų sąrašą.

## **2.2. Programos sandara**

Programos sandara atitinka formaliuosius universitetinių pirmosios pakopos studijų programoms keliamus reikalavimus (žr. *Laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašas*, patvirtintas LR švietimo ir mokslo ministro 2010 m. balandžio 9 d. įsakymu Nr. V-501). Programos sandara atitinka laipsnį suteikiančios universitetinių *pedagogines studijas integruojančios* studijų programos sandarą, kai suteikiamas gretutinės studijų krypties kvalifikacinis laipsnis. Programos sandara atitinka tokį derinį (skliausteliuose nurodyta studijų apimtis studijų kreditais): pedagoginės studijos (60), pirmojo (pagrindinio) mokomojo dalyko modulis (90) ir antrojo mokomojo dalyko modulis (90). Absolventai įgis dalyko pedagogikos, gamtos mokslų – chemijos ir fizikos bakalauro laipsnį bei pedagogo kvalifikaciją. Tai atitinka *Pedagogų rengimo reglamento* (2012 m. gruodžio 12 d. Nr. V-1742) reikalavimus.

Programos 240 kreditų apimtis yra įprasta tokio pobūdžio programoms. Iš jų teorinėms pedagoginėms studijoms skiriama 30 kreditų, pedagoginėms praktikoms – 30 kreditų (*Pedagogo asistento praktikai, Savarankiškai pedagoginei praktikai, Pedagoginei praktikai globojant mentoriui*). Pagrindinės studijų krypties – chemijos mokomojo dalyko studijoms – skiriama 90 kreditų. Juos sudaro 62 kreditai chemijos dalykų ir 28 kreditai apima abi studijų kryptis integruojančius dalykus. Gretutinės studijų krypties – fizikos mokomojo dalyko studijoms – skiriama 90 kreditų, iš kurių 62 kreditai yra fizikos, o 28 kreditai integruoja abi studijų kryptis. Iš viso abi studijų kryptis integruojantys dalykai (bendri abiem kryptims, jas papildantys, sujungiantys) sudaro 56 kreditus. Visa programa semestrais ir metais išdėstyta pagal lygiagretųjį pedagogo rengimo modelį, kai ir dalykinės, ir pedagoginės kompetencijos (įskaitant ir praktinių gebėjimų ir įgūdžių formavimąsi) yra ugdomos nuosekliai nuo pat pirmo kurso.

Dalykų apimtis ir turinys atitinka universitetinių studijų pirmosios pakopos reikalavimus. Dalykų aprašai atitinka keliamus reikalavimus, juose numatyti metodai studijų rezultatams pasiekti, iš esmės aiškiai aprašyta studijų rezultatų vertinimo sistema. Atkreiptinas dėmesys, kad dalykų aprašuose, kurie turėtų atspindėti programos integruojančią gamtamokslinio ugdymo koncepciją (pvz., *Pedagoginių studijų baigiamasis darbas* ir *Bakalauro darbas*), integruojanti prieiga ar strategija nėra aiškiai nusakyta. Iš susitikimų LEU paaiškėjo, kad vizijoje tikrai yra numatyti integralūs baigiamieji darbai, tačiau tokiems ambicingiems tikslams realizuoti būtinas Programos dėstytojų kompetencijų sustiprinimas ir visų trijų (pedagoginių, chemijos ir fizikos) studijų blokų dėstytojų aktyvi partnerystė bei bendradarbiavimas ieškant integruojančių tyrimų, tiek didaktinių sprendimų.

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

Programos sandaros stiprybe laikytinas *suprastas / įsisamonintas* ir jau dalyje dalykų (apimančių 56 kreditus) realizuotas *integralumas / tarpdalykiškumas*, silpnybe – dalies dalykų, kurie savo esme taip pat turėtų būti integralūs / tarpdalykiniai (pvz., praktikų, kursinių darbų baigiamųjų darbų), aprašuose neįžvelgta / neatspindėta integralumo orientacija. Dauguma šių dalykų yra parengti pagal bendrus universiteto reikalavimus (ar standartizuotą formą), tad reikėtų ieškoti sprendimo, kaip padidinti jų atitiktį vis gausėjančių integruotų / tarpdalykinių programų poreikiams.

### ***2.3. Personalas***

Programą ketina realizuoti Gamtos, matematikos ir technologijų fakulteto (GMTF) Fizikos ir chemijos katedra. Įgyvendinant šią studijų programą, taip pat dalyvaus Gamtos, matematikos ir technologijų didaktikų katedra, Ugdymo mokslų fakulteto (UMF) Edukologijos bei Psichologijos katedros, Sporto ir sveikatos fakulteto (SSF) Sveikatos ir fizinio ugdymo katedra, profesinės praktikos padės įgyti socialiniai partneriai – bendrojo ugdymo mokyklos ir kt. ugdymo įstaigos.

Programos vykdymui numatyto personalo skaičius ir sudėtis atitinka teisės aktų reikalavimus, daugumos moksliniai tyrimai tiesiogiai susiję su dėstomu dalyku ir analizuojama programa.

Personalas kompetencija vykdyti šią programą kaupia ir plėtoja 2009–2013 m. vykdant ES Struktūrinių fondų ir 7-osios Bendrosios programos projektus: 1) „Gamtos mokslų (biologijos, fizikos, chemijos) mokytojų ir mokinių dalykinių kompetencijų ugdymas tiriant žaliąsias mokymosi aplinkas“, kurio tikslas – tobulinti gamtos mokslų mokytojų ir mokinių gamtamokslinių kompetencijų ugdymą, atliekant tyrimus žaliosiose mokymosi aplinkose; 2) „Gamtos mokslų mokytojų eksperimentinės veiklos kompetencijos tobulinimas atnaujintų mokymo priemonių ir 9–12 klasių bendrųjų programų pagrindu“, kurio tikslas – Gamtos mokslų mokytojų kvalifikacijos tobulinimas atnaujintų gamtos mokslų mokymo priemonių ir bendrųjų ugdymo programų pagrindu; 3) „Gamtos mokslų mokytojų mokymas pažangiais metodais“.

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

Programos personalo stiprybe laikytina tai, kad Programos dėstytojai ir socialiniai partneriai, kurie bus pedagoginių praktikų vadovai, turi suderintą ir vieningą požiūrį į Programos unikalų bruožą – integralų gamtamokslinį ugdymą, silpnybė būtų – nepakankama dėstytojų kompetencija integralaus gamtamokslinio ugdymo koncepcija grįsti didaktinius / metodinius studentų rengimo sprendimus. Ši kompetencija šiuo metu koncentruota keliuose asmenyse, tad

rengiantis Programos vykdymui reikėtų organizuoti mokymus Programos dėstytojams ir perduoti sukauptas žinias, turimą patirtį ir įvaldytus gebėjimus, sietinus su integruotu gamtamoksliniu ugdymu, tarpdalykinėmis užduotimis ir didaktiniais / metodiniais sprendimais.

#### **2.4. Materialieji ištekliai**

Programa bus vykdoma GMTF katedroms priklausančiose mokomosiose laboratorijose ir kabinetuose. Kaip nurodyta Programos apraše ir kaip teko įsitikinti ekspertams vizito į LEU metu, GMTF turi gerai įrengtas auditorijas ir mokomąsias laboratorijas, pritaikytas didesniems ir mažesniems studentų srautams. Auditorijų ir mokomųjų laboratorijų vietų skaičius Programai realizuoti yra pakankamas. Auditorijos yra aprūpintos multimedija, dvi auditorijos turi interaktyvias lentas.

Greta mokomųjų laboratorijų GMTF funkcionuoja Gamtos tyrimų institutas, kurio ištekliais studentai galės naudotis rengdami kursinius ir bakalauro darbus.

Per pastaruosius 3 metus LEU GMTF kartu su partneriais vykdė net kelis ES finansuojamus projektus, tiesiogiai susijusius su vertinimui pateiktos *Chemijos ir fizikos mokymas* studijų programos vykdymu. Be investicijų į laboratorinės įrangos įsigijimą, sukurtos ir išbandytos chemijos ir fizikos mokymo metodikos, parengtos tarpdalykinių eksperimentų atlikimo metodikos. Projektų metu padarytos materialinės ir dalykinės / metodinės investicijos, sukonzentruotos Gamtos, matematikos ir technologijų didaktikų katedroje ir 3 gamtos mokslų didaktikų laboratorijose, sudaro tvirtą pagrindą vykdyti *Chemijos ir fizikos mokymo* studijų programą.

LEU biblioteka užtikrina patogią prieigą prie universiteto prenumeruojamų ir Programos vykdymui aktualių elektroninių knygų ir žurnalų duomenų bazių, bibliotekoje yra tinkamos grupinio ir individualaus darbo erdvės.

Ugdymo įstaigos pedagoginei praktikai atlikti parinktos apgalvotai. Susitikimuose LEU dalyvavo tų institucijų atstovai, kurie atsiskleidė kaip labai motyvuoti ir kvalifikuoti vadovai (mentoriai) praktikos organizacijose. LEU tinkamai reglamentuota praktikų vykdymo, kontrolės ir grįžtamojo ryšio sistema.

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

Pagrindine materialiuųjų išteklių srities stiprybe laikytina tai, kad reikalinga studijoms įranga ir numatytos patalpos yra tinkamos ir jų pakanka. Programai realizuoti numatyta praktikų bazė yra taip pat atsakingai parinkta ir tinkama.



Kaip silpnybę būtų galima nurodyti integruoto gamtamokslinio ugdymo kabineto, ir kaip analogo, ir kaip pavyzdžio, įrengiant tokius kabinetus mokyklose, nebuvimą.

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

Studentų priėmimo į Programą reikalavimai iš esmės atitinka 2010 m. gegužės 5 d. Švietimo ir mokslo ministro įsakyme Nr. V-649 ir LEU numatytus reikalavimus. Tačiau priėmimo į šią Programą (ir į kitas „dvigubas“, jungiančias skirtingus dalykus) reikalavimai turėtų būti keistini. Kaip matyti iš Programos apraše pateikiamos 9 lentelės duomenų (psl. 31), formuojant konkursinį balą, fizikos dalyko pasiekti rezultatai gali būti visai neįtraukti ir neatspindėti, reiškia, tik pradėjus studijas gali paaiškėti, kad studento fizikos dalyko turimi pagrindai nėra pakankami sėkmingoms studijoms. Programos rengėjai susitikimo LEU metu, pripažino, kad susiklosčiusi situacija jų netenkina, rengėjų tikslas pasiekti, kad abu dalykai, tiek chemija, tiek fizika būtų privalomos konkursinio balo dalys.

Studijų eigą ir studentų pasiekimų vertinimą reglamentuoja LEU Studijų nuostatai. Programoje numatyti studijų metodai yra labai įvairūs. Jie apima tokius šiuolaikinio ugdymo mokslo lauke žinomus metodus, kaip atvejų analizė, projekto metodas, *Foldevi* metodas, aplanko sudarymas, savirefleksija, įvairiausi rašto darbai ir jų pristatymas ir pan. Rengėjai pabrėžia į studentą orientuotą mokymąsi, informacinių komunikacinių technologijų taikymo gebėjimų, tyrėjo kompetencijos ugdymo svarbą. Akcentuojamas ne mokymasis egzaminui, bet skatinama pasiekimų savianalizė (pvz., naudojamas *portfolio* (kompetencijų arba studijų raidos aplankas) rengimo metodas), komandinio darbo vertinimo ir įsivertinimo, refleksijos metodai. Ekspertų nuomone, dauguma studijų metodų leidžia pasiekti numatytų studijų rezultatų. Studentų pasiekimų vertinimo sistema yra gana aiški, daugeliu atvejų tampriai susijusi su studijų metodais.

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

Pagrindine šios srities stiprybe laikytina studijų metodų ir studentų pasiekimų metodų įvairovė ir jų šiuolaikiškumas, silpnybė – netolygus / nevisuotinas programos dėstytojų pasirengimas taikyti savo dalyko studijose sudėtingus, kompleksinius metodus (pvz., projektą, komandinį darbą, portfolio, *Foldevi* metodą ir kt.).

Studentų atrankos ir priėmimo į Programą konkursinio balo sandaros ir būtino pasirengimo studijoms reikalavimų neatitiktis taip pat laikytina šios srities silpnyste. Dabartinė konkursinio balo sandara neužtikrina, kad konkursą įveiks tik turintys sėkmingoms studijoms pakankamą / tinkamą pasirengimą.

## **2.6. Programos vadyba**

Studijų programos kokybės vertinimą reglamentuoja LEU Statutas, Studijų tvarkos aprašas ir kiti vidaus dokumentai. Studijų programos vykdymas ir organizavimas užtikrinamas lygmenimis, kurie yra būdingi daugeliui Lietuvos universitetų (Universiteto taryba – Senatas – Fakulteto taryba – dekanatas – katedros). Kokybės vadybos sistemos vadove išdėstyta universiteto padalinių ir tarnybų atsakomybė už Programos įgyvendinimą, atitinkanti LEU kokybės strategines nuostatas.

Programa jau turi savo studijų programos komitetą, kuris atsakingas už Programos kokybę ir jos tobulinimą.

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

Programos vadybos srities stiprybės: 1) LEU yra sukurta visus lygius apimanti kokybės vadybos sistema. Dauguma tos sistemos dalyvių turi aiškiai apibrėžtas funkcijas; 2) Programa jau turi savo komitetą, jo nariai turi aiškiai apibrėžtas funkcijas ir atsakomybes, į komitetą yra įtraukti kvalifikuoti mokomąjį dalyką atstovaujantys socialiniai partneriai.

### III. REKOMENDACIJOS

3.1. Ateityje, kai bus patvirtinti studijų krypčių aprašai, tikslinti Programos tikslo ir studijų rezultatų formuluotes ieškant atitikties su fizikos, chemijos, švietimo ir ugdymo studijų krypčių aprašuose pateikiamomis rekomendacijomis ir Programos išskirtiniu bruožu – integraliu gamtamoksliniu ugdymu.

3.2. Vystant ir tobulinant Programą skirti dėmesį ir dėti pastangas perkelti / įterpti tarpdalykinės didaktikos nuostatas į visus studijų dalykus. Rengiant ir tobulinant integruotas ir tarpdalykines mokymo metodikas įtraukti kiek galima daugiau Programos dėstytojų.

3.3. Ieškoti pagrįstų argumentų ir galimybių pakeisti priėmimo į Programą konkursinio balo sandarą.

3.4. Plėtoti Programos dėstytojų kompetenciją integruotų dalykų dėstymui, tarpdalykinių užduočių ir demonstracijų rengimui.

3.5. Didinti studentų lyderystės, verslumo, inovacijų plėtojimo kompetencijų ugdymo galimybes.

3.6. Parengti veiksmingą Programos pristatymo informacinę medžiagą ir studentų pritraukimo į ją veiksmų planą. Visas plane numatytas priemones taikyti proaktyviai, kad į Programą pakviestųjų ir priimtųjų skaičius tenkintų rentabilumo sąlygą Programai vykdyti.

#### IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Lietuvos edukologijos universiteto ketinama vykdyti studijų programa *Chemijos ir fizikos mokymas* 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	3
5	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6	Programos vadyba	3
	<b>Iš viso:</b>	18

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: doc. dr. Berita Simonaitienė

Grupės nariai: doc. dr. Valdemaras Aleksa