



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Vilniaus kolegija

CHEMINĖ ANALIZĖ

STUDIJŲ PROGRAMOS

VERTINIMO IŠVADOS

Grupės vadovas:
Team leader:

Prof. dr. Rimantas Raudonis

Grupės nariai:
Team members:

Doc. dr. Linas Miknius

Dr. Šarūnas Zigmantas

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Cheminė analizė
Studijų sritis	Fiziniai mokslai
Studijų kryptis	Chemija (F100)
Studijų programos rūšis	koleginės studijos
Studijų pakopa	pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	nuolatinė (3)
Studijų programos apimtis kreditais	180
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Analizinės chemijos profesinis bakalauras

TURINYS

TURINYS	3
I. ĮŽANGA	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ	4
1. Programos tikslai ir studijų rezultatai	4
2. Programos sandara.....	5
3. Personalias	6
4. Materialieji ištekliai	7
5. Studijų eiga ir jos vertinimas	8
6. Programos vadyba	10
III. REKOMENDACIJOS	13
IV. APIBENDRINAMASIS VERTINIMAS	14

I. ĮŽANGA

Studijų programa *Cheminė analizė* kuriama remiantis anksčiau vykdytų programų *Analizinė chemija* (vykdyta nuo 1963 iki 1996) ir *Cheminės analizės technologija* (vykdyta nuo 1996 iki dabar) patirtimi ir pagrindu. Vykdytos programos transformavimas į naują studijų programą „Cheminė analizė“ susijęs su pasikeitusia teisine baze. Į studijų programą *Cheminė analizė* ketinama kasmet priimti 30 studentų. Atsižvelgiant į darbo rinkos poreikius studijų programoje numatytos dvi specializacijos: *Cheminiai tyrimai* ir *Biocheminė analizė*. Studijų programa orientuojama į Lietuvos ūkio reikmes.

II. PROGRAMOS ANALIZĖ

1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

Studijų programos apraše aiškiai apibrėžta programos paskirtis – rengti kvalifikuotus analizinės chemijos profesinius bakalaurus, Lietuvos ūkio reikmes bei naujausių technologijų ir mokslo lygį atitinkančius cheminės analizės specialistus, gebančius savarankiškai dirbti chemijos, maisto pramonės, vandens tiekimo įmonių, visuomenės sveikatos centrų, teismo ekspertizės ir kriminalistinių tyrimų, aplinkosaugos tarnybų, mokslo institutų, mokymo ir kitų įstaigų chemijos laboratorijose ar biotechnologijų pramonės įmonėse.

Studijų programos tikslas – įgyti teorinių žinių medžiagų savybėms aiškinti, remiantis bendraisiais chemijos principais, įgyti praktinių įgūdžių dirbti individualiai ir komandoje, reikalingų darbui chemijos laboratorijoje ir su chemija susijusiose srityse, atlikti cheminę ir/ar biocheminę analizę, užtikrinti jos kokybę ir interpretuoti cheminę informaciją, įgyti gebėjimų bendrauti raštu ir žodžiu lietuvių ir anglų kalbomis, pateikti tyrimo rezultatus specialistų ir nespecialistų auditorijai, tobulinti savo profesionalumą ir bendrąjį išprusimą.

Programos rengėjai suformulavo 25 numatomus studijų rezultatus ir parodė, per kokius studijų dalykus šie rezultatai bus pasiekti. Numatomi studijų rezultatai suskirstyti į 7 grupes. 3 grupės susijusios su bendrųjų kompetencijų ugdymu, 4 – su dalykinių kompetencijų ugdymu. Numatant studijų rezultatus vadovautasi Lietuvos kvalifikacijų sandaros apibrėžtomis kompetencijomis (6 kvalifikacijų lygis), atsižvelgta į Chemijos studijų krypties aprašo projektą bei Europos chemijos tematikos tinklų parengtą Eurobakalauro aprašą. Studijų programos *Cheminė analizė* tikslai ir studijų rezultatai suformuluoti atsižvelgiant į socialinių dalininkų nuomonę, technologijų tobulėjimą ir specialistų poreikį šalies chemijos bei biotechnologijos įmonėse. Studijų programos rengimo procese dalyvavo institucijos administracinis ir akademinis personalas bei socialinių dalininkų atstovai.

Aukštoji mokykla atliko darbdavių apklausą, programos *Cheminės analizės technologija* absolventų įsidarbinimo tyrimą, vykdo darbo pasiūlymų stebėseną, glaudžiai bendradarbiauja su bendrove „Thermo Fisher Scientific“. Bendradarbiavimas su „Thermo Fisher Scientific“ pasireiškia šiais būdais:

- Bendrovės atstovas deleguotas į studijų programos komitetą;
- Vyksta konsultacijos tarp bendrovės ir aukštosios mokyklos dėl materialinės bazės atnaujinimo, studijų turinio tobulinimo;
- Bendrovė remia materialinės bazės atnaujinimą;
- Studentai priimami atlikti praktiką;
- Biocheminės analizės laboratoriniai darbai vyksta bendrovės mokomosiose laboratorijose;
- Bendrovės darbuotojai recenzuoja studentų baigiamuosius darbus ir t.t.

Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės

1. Ketinama vykdyti studijų programa remiasi anksčiau vykdytų studijų programų patirtimi ir tradicijomis.
2. Aukštoji mokykla analizuoja darbo rinkos poreikius, aktyviai bendradarbiauja su socialiniais partneriais ir aiškiai įsivaizduoja būsimų absolventų karjeros galimybes.
3. Studijų programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai yra apibrėžti ir aiškūs, jie suformuluoti atsižvelgiant į ūkio reikmes, bendradarbiaujant su socialiniais partneriais, pagrįsti tiek akademiniais, tiek profesiniais reikalavimais bei atitinka studijų rūšį, pakopą ir kvalifikacijų lygį.
4. Programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai, programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje. Tik galbūt vertėtų suvienodinti abiejų specializacijų pavadinimus, pvz.: Cheminių tyrimų ir Biocheminių tyrimų specializacijos.

2. Programos sandara

Studijų apimtis – 180 kreditų (4800 valandų). Nuolatinės studijos trunka 3 metus. Kiekvienus studijų metus sudaro du semestrai: rudens ir pavasario. Vienas semestras apima 30 kreditų (800 val.). Studijų krypties dalykams skiriama 153 kreditai. Iš jų praktikoms skiriama 30 kreditų, baigiamajam darbui (projektui) – 9 kreditai. Bendriesiems koleginių studijų dalykams skirta 18 kreditų. Semestre studijuojama ne daugiau kaip 7 dalykai. Atskiroms dalykų grupėms skirtų kreditų skaičius atitinka norminių dokumentų reikalavimus.

Studijų dalykai ir jų turinys yra parinkti taip, kad suteiktų studentui žinias ir ugdytų supratimą bei suformuotų bendruosius ir specialiuosius gebėjimus, būtinus siekiant bendro studijų programos tikslo. Dalykų studijų rezultatai suformuoti siekiant efektyviai įgyvendinti studijų programos rezultatus. Studijų programos rezultatų ir dalykų dermė paremta dalykiniu ir edukologiniu aspektais. Kiekvienam studijų dalykui yra numatytos konsultacijos ir vienas iš jų tikslų yra geriau prisitaikyti prie individualių studento poreikių.

Programa orientuota į praktinę veiklą, todėl praktikumams, laboratoriniams darbams ir praktikoms skiriama trečdalis studijų programos apimties. Pažintinė praktika bus atliekama fakulteto chemijos laboratorijoje. Neorganinė ir organinė sintezė bei cheminės analizės metodų įteisinimo praktikos taip pat bus atliekamos fakulteto chemijos laboratorijose. Jų metu bus praktiškai įtvirtinamos įgytos žinios ir taip užbaigiamas semestras. Specializacijos ir baigiamąją praktikas studentai atliks įmonėse, rinkdamiesi iš socialinių dalininkų siūlomų praktikos vietų. Kalbėdami apie dabar vykdomos Cheminės analizės technologijos programos studentų praktikas, darbdaviai nurodė, kad studentai, kurie ir specializacijos, ir baigiamąją praktiką atlieka toje pačioje įmonėje, geriau supranta įmonės specifiką. Tai gali lemti ilgesnis buvimo įmonėje laikas. Galbūt verta padidinti šioms praktikoms skiriamą laiką nuo 6 iki 8 savaičių.

Studijų programa sudaryta taip, kad pirmiausia studijuojami bendresni dalykai, vėliau – specifiniai, su būsima profesine veikla tiesiogiai susiję dalykai. Dalykų turinys pakankamas ir atitinka profesinio bakalauro pakopos reikalavimus. Dalykų aprašuose nurodoma, kad planuojama taikyti įvairius aktyvaus mokymo metodus (diskusijos, probleminis dėstymas, vizualizacija, įtraukianti paskaita, problemų medis, paskaita kritinio mąstymo ugdymui, situacijų analizė). Šie metodai turėtų sudaryti sąlygas efektyviam dėstomų temų supratimui. Studijų programoje numatyta, kad studentai įsisavins šiuolaikinius spektrinius, chromatografinius, biocheminius analizės metodus.

Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės

1. Parengtame studijų plane dalykų išdėstymo tvarka logiška. Temos bus pateikiamos sudėtingėjimo tvarka.
2. Studijų planas atitinka teisės aktų reikalavimus.
3. Parengti išsamūs ir informatyvūs dalykų aprašai.
4. Planuojama taikyti aktyvaus mokymo metodus. Ruošiantis tokiam dėstymui buvo organizuoti mokymai, susiję su aktyvių mokymo metodų taikymu.
5. Užsienio kalbos studijos vyks vienerius metus. Vertėtų pagalvoti, kaip ugdyti studentų gebėjimą komunikuoti užsienio kalba po to, kai baigiasi studijų plane numatytas užsienio kalbos kursas. Vertėtų mokymosi procese aktyviau naudoti įvairių chemijos šakų vadovėlius užsienio kalba. Šiuo metu tokių vadovėlių bibliotekoje yra po vieną egzempliorių, todėl studentų galimybės jais naudotis yra ribotos.
6. Vertėtų pagalvoti apie galimybę pailginti specializacijos ir baigiamosios praktikos trukmę.

3. Personalas

Chemijos analizės programą planuoja įgyvendinti 23 dėstytojai. Visų dėstytojų detalūs gyvenimo aprašymai yra pateikti Priede 5 Europass formatu. Gyvenimo aprašymuose pateikta informacija apie dėstytojų pedagoginio ir praktinio darbo patirtį, išsilavinimą, asmeninius gebėjimus ir kompetencijas. Daugelis dėstytojų turi ilgalaikį pedagoginį stažą ir ilgesnę nei 3 metų dėstomo dalyko praktinio darbo patirtį. Visi programoje dalyvaujantys dėstytojai priimti konkurso tvarka, atsižvelgiant į bazinį išsilavinimą, atitikimą dėstomam dalykui, praktinio darbo patirtį, mokslo laipsnį ir pedagoginį vardą. Dėstytojų priėmimas vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymu ir Vilniaus kolegijos statutu. Programos vykdymui numatytas personalas atitinka teisės aktų reikalavimus.

Specializacijos *Biocheminė analizė* dalykus dėstys ir „Thermo Fisher Scientific“ Vilniaus padalinio darbuotojai, kurie mokymus vykdys realioje darbinėje aplinkoje. Tai teorinį mokymą priartins prie praktikos.

Didesnė dalis nuolatinių dėstytojų dirba penkerių metų kadencijomis. Dėstytojo kadencijai pasibaigus vyksta atestacija ir viešas konkursas. Dėstytojų vertinimo procese dalyvauja ir studentai, atliekamos studentų nuomonės apklausos. Informacija apie dėstytojų įvertinimą pateikiamos katedros ir fakulteto ataskaitose.

Studijų programoje *Cheminė analizė* dirbsiančių dėstytojų amžiaus vidurkis 46 metai, dėstytojų vidutinis pedagoginio darbo stažas – 15,5 metų. Dėstytojai amžiaus grupėse pasiskirstę taip: nuo 30 iki 39 metų – 35 proc., grupėse nuo 40 iki 49 metų ir nuo 50 iki 59 metų po 26 proc., nuo 60 iki 64 metų – 9 proc. ir daugiau nei 65 metų – 4 proc. Studijų programoje dirbs keturi mokslo daktarai. Dauguma dėstytojų 2009 metų birželio mėn. buvo sėkmingai atestuoti ir laimėjo konkursą penkerių metų kadencijai. Mokslo taikomosios veiklos laboratorijoje Chemijos katedros dėstytojai atlieka vandens ir dirvožemio tyrimus užsakovams, rengia ataskaitas ir rašo straipsnius.

Dėstytojai kvalifikaciją tobulina dalyvaudami trumpalaikėse stažuotėse, stažuotėse gamybinėje įmonėje/organizacijoje, tobulina profesinę kvalifikaciją atsitraukę nuo pedagoginio darbo, lanko kursus, seminarus ir kitus renginius. Dėstytojų kvalifikacijos kėlimą planuoja ir koordinuoja studijų programą kuriojanti Chemijos katedra. Kolegijos dėstytojai dalyvauja Lietuvos ir tarptautiniuose projektuose. 2009 m. Vilniaus kolegija buvo pakviesta dalyvauti

Biotechnologijos ir biofarmacijos nacionalinės kompleksinės programos (NKP) veiklose bei parengiant ir įgyvendinant valstybės projektą „BIOTEFA-C/D“.

Programos vykdyme dalyvausiančių dėstytojų skaičius ir kvalifikacija yra pakankama tinkamai vykdyti studijų programą ir pasiekti numatomus studijų rezultatus.

Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės

1. Kolegijoje *Cheminės analizės* kursas skirtingais pavadinimais buvo dėstomas nuo 1963 metų, todėl Chemijos katedroje per laiką surinko brandus kolektyvas, turintis solidžią pedagoginę ir praktinę patirtį. Kolegija aktyviai dalyvauja įvairiuose projektuose, kurių metu fakulteto dėstytojai turi progą pasitobulinti, pasidalinti patirtimi su kitų Europos mokyklų dėstytojais. *Biocheminės analizės* pakraipos kursą kolegijai padeda dėstyti „Thermo Fisher Scientific“ Vilniaus padalinio darbuotojai. *Biocheminės analizės* kurso metu studentai turės progą iš arti susipažinti su biotechnologijos įmone, jos veiklos principais.
2. Agrotechnologijų fakulteto vadovybei reiktų atkreipti dėmesį, kad nemaža dalis *Cheminės analizės* kurso dėstytojų yra arti pensijinio amžiaus (apie 15 %) ir pradėti ruošti paminą. Kaip jau buvo minėta, visi dėstytojai atitinka formalius reikalavimus, bet ilgalaikėje perspektyvoje būtų gerai sustiprinti kolektyvą dėstytojais, turinčiais mokslinį laipsnį, ypač tuos, kurie dėsto fundamentalius dalykus, ir paskatinti dėstytojus labiau įsitraukti į mokslinius tyrimus.

4. Materialieji ištekliai

2009 m. vasario mėnesį Chemijos katedros materialinė bazė iš miesto centro perkelta į Agrotechnologijų fakultetą, kuriame buvo įrengtos šiuolaikiškos chemijos laboratorijos. 2010/2011 m. įgyvendinant projektą Nr. VP2-1.1-SMM-04-V-02-003 „Biotechnologijos ir biofarmacijos specialistų rengimui ir MTEP veiklai skirtos infrastruktūros kūrimas bei atnaujinimas (BIOTEFA-C/D)“ įsigyta cheminės laboratorinės įrangos už 391725,4 Lt. 2012 metais iš papildomo minėto projekto finansavimo įsigyta įrangos už 173 500 Lt.

Bendrųjų koleginių studijų dalykų, teorinių privalomų studijų krypties dalykų bei specializacijų teorinių dalykų studijoms skirtos 30 – 60 vietų atnaujintos auditorijos. Jos aprūpintos kompiuteriais ir multimedijos įranga.

Laboratoriniams darbams atlikti įrengtos trys naujos laboratorijos po 12 darbo vietų, kuriose sumontuoti centriniai laboratoriniai stalai, traukos spintos, antivibraciniai stalai analizinėms svarstyklėms, įrengti išsiskiriančių toksiškų cheminių medžiagų nutraukimo gaubtai. Laboratorijos pilnai atitinka formalius reikalavimus. Turima laboratorijų įranga yra pakankama, kad studentai gautų gerus neorganinės, organinės ir analizinės chemijos eksperimentinius pagrindus.

Specializacijos *Biocheminė analizė* dalykų praktiniai darbai bus atliekami „Thermo Fisher Scientific“ Vilniaus padalinyje, kol fakultete bus įrengtos patalpos baigiamai komplektuoti šios specializacijos laboratorinei įrangai. Biochemijos laboratorija yra šiuolaikiškai įrengta, laboratorinių darbų metu studentai išmoks atlikti eksperimentus su nukleino rūgštimis, baltymais, susipažins su naujausia kasdieniam darbui reikalinga įranga.

Studentų praktikoms vadovauja katedros paskirtas dėstytojas, o įmonėje studentui vadovauja įmonės specialistas – praktikos vadovas. Praktikų vietas studentai pasirenka iš jiems pateikto

įmonių sąrašo. Chemijos katedra yra pasirašiusi 12 bendradarbiavimo sutarčių su įvairiomis chemijos/biochemijos tyrimus atliekančiomis laboratorijomis, įstaigomis, institutais.

Studijų programos *Cheminė analizė* dalykų studijoms Vilniaus kolegijos bibliotekoje yra sukaupta vadovėlių/mokomųjų knygų, žodynų/žinynų bei žurnalų. Kiekvienas šios studijų programos studentas, studijuodamas atskirus dalykus, turės galimybę naudotis spausdintais leidiniais, kuriuos galės pasiimti į namus ar skaityti bibliotekos skaitykloje. Daugelis skaitykloje esančių knygų yra lietuvių kalba, vadovėlių pasirinkimas anglų kalba yra ribotas.

Fakultete yra 169 kompiuteriai, sujungti į vietinį tinklą ir 118 iš jų prijungti prie interneto. 125 kompiuteriai skirti mokymo reikmėms ir išdėstyti auditorijose, skaitykloje, informacinių technologijų kabinetuose, dėstytojų kabinetuose. 2012/2013 metais 100 – ui nuolatinių studijų studentų teko 28 kompiuteriai. Studentai bendrabutyje kompiuterius gali prisijungti prie interneto.

Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės

1. Agrotechnologijų fakultetas turi puikiai įrengtas ir aprūpintas reikalinga technika auditorijas bei kompiuterinius kambarius. Cheminės ir biocheminės pakraipos praktiniams darbams atlikti yra skirtos atnaujintos, aprūpintos šiuolaikiška įranga laboratorijos. Kolegijos bibliotekoje yra pakankamai lietuviškų vadovėlių visiems pagrindiniams dėstomiems kursams, tačiau literatūros užsienio kalba kiekis yra ribotas.
2. Socialiniai partneriai nurodė, kad kolegijos absolventai nepakankamai moka anglų kalbą, todėl reiktų pagal galimybes įsigyti daugiau vadovėlių anglų kalba ir panaudoti juos mokymo procese.

5. Studijų eiga ir jos vertinimas

Studentų priėmimo į Vilniaus kolegiją 2013 m. sąlygos, pagal kurias bus vykdomas studentų priėmimas į studijų programą *Cheminė analizė*, parengtos vadovaujantis LR Mokslo ir studijų įstatymu, Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2012 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-1291 patvirtintu Geriausiai vidurinio ugdymo programą baigusiujų eilės sudarymo 2013 metais tvarkos aprašu, Bendrojo priėmimo į Lietuvos aukštųjų mokyklų pirmosios pakopos ir vientisąsias studijas 2013 metais taisyklių bendrosiomis nuostatomis (toliau – Bendrojo priėmimo taisyklės), Vilniaus kolegijos Akademinės tarybos nutarimais.

Stojantiesiems į studijų programą *Cheminė analizė*, konkursinis balas bus sudaromas bei mokomųjų dalykų brandos egzaminų ir metinių pažymių perskaičiavimas bus atliekamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2012 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-1291, dėl geriausiai vidurinio ugdymo programą baigusiujų eilės sudarymo 2013 metais tvarkos aprašo patvirtinimo.

Kiekvieno dalyko studijos bus organizuojamos taip, kad studentas turėtų galimybę išklaudyti teorines paskaitas ir atlikti praktinius darbus. Studijų efektyvumą didins taikomi inovatyvūs studijų metodai, skatinantys studentų kritinį mąstymą ir konstruktyvų mokymąsi: problemų sprendimo, grupinio mokymosi, situacijų analizės, vizualizacijos, sąvokų žemėlapis; kūrybiniai metodai: probleminis dėstymas/probleminis pokalbis; projektų metodas; techninis modeliavimas; literatūros šaltinių paieška; bendradarbiavimo metodai: diskusija, grupinis darbas ir kt.

Paskaitų metu studentams bus suteikiamos žinios, išdėstomos visai naujos temos, vartojamos naujos sąvokos, plėtojami jų tarpusavio ryšiai.

Probleminis dėstymas ugdydys kritinį mąstymą, alternatyvų paiešką, stipriųjų ir silpnųjų sprendimo pasiūlymų analizę. Problemų sprendimas sudarys sąlygas įgyti problemų sprendimo gebėjimų, įgyti žinių ir jas gilinti taikant iškilusių problemų sprendimą, įgyti teorinių žinių taikymo praktikoje gebėjimų, ugdydys savarankiškumą, kritinį mąstymą.

Eksperimentiniai laboratoriniai darbai bus organizuojami taip, kad studentai turėtų galimybę parodyti studijuojamo dalyko žinias, gebėjimą jas apibendrinti ir taikyti praktikoje, ugdytų saugaus darbo laboratorijoje įgūdžius, demonstruotų darbo kompiuteriu, informacijos valdymo, grupinio darbo įgūdžius.

Vizualizacija bus taikoma paskaitose, praktiniuose darbuose. Šis metodas padeda lengviau aprėpti, atsiminti ir efektyviau išmokyti studijų turinį (pvz., sąvokas, koncepcijas, sisteminius reiškinius, išskirti reiškinų struktūrinius elementus ir egzistuojančius ryšius), ugdo gebėjimus sisteminti informaciją, moko kaip naudoti įvairius duomenis, skatina studentus mokytis aktyviai, konstruktyviai, bendradarbiaujant didesnėse ir mažesnėse grupėse, lavina analitinį ir kūrybinį mąstymą.

Taikant *sąvokų žemėlapių metodą* studentai bus skatinami rasti analogijas bei savarankiškai konstruoti žinias, remiantis savo patirtimi, apmąstyti sąvokų ryšius su kitomis sąvokomis.

Situacijos, atvejai bus analizuojami nedidelėse studentų grupėse, identifikuojant galimas problemas, atrandant bendrus sprendimus, kurie bus reflektuojami bendro aptarimo metu.

Projektų metodas bus taikomas dalykų, kurių studijose numatytas kursinis darbas. Pagrindiniai projektų metodo principai: metodo pagrindimas, problemos iškėlimas; projekto eigai vadovauja patys besimokantieji, rezultatas yra pristatomas (ginamas) viešai. Šis metodas skatina susidomėjimą, motyvuoja studijoms, nes nagrinėjami reiškiniai bus paimami iš realaus gyvenimo, o gautus rezultatus studentai taikys praktikoje.

Literatūros šaltinių paieška ir analizė leis studentams geriau pasirengti praktiniams ir savarankiškiems darbams, rinkti, sisteminti ir analizuoti medžiagą apie naujausius pasirinktos srities specialistų pasiekimus, gilinti teorines žinias, rasti faktus, konkrečius pavyzdžius.

Diskusijos metodas ugdo studentų bendruosius gebėjimus, moko parinkti faktus ir juos argumentuoti, formuluoti išvadas, lavins oratorinius gebėjimus bei kalbą.

Studentų *savarankiškam darbui* planuojama taikyti įvairius metodus: mokslinį referatą, į problemų sprendimą orientuotas užduotis, literatūros šaltinių paiešką, projektų metodą ir t.t. Savarankiškai mokydamasis studentas išmoks dirbti su literatūros šaltiniais, tobulins darbo kompiuteriu įgūdžius, išsiugdys gebėjimą surasti ir sisteminti informaciją. Studentams bus sudaromos sąlygos pasirinkti savarankiško darbo metodus ir užduotis, kurių kiekviena turės aiškius vertinimo kriterijus, parengtus pagal taikomą metodą bei užduoties tikslą. Studentai, rengdami savarankiškus darbus, turės galimybę konsultuotis su dėstytojais.

Studentų *konsultavimas* bus vykdomas pagal poreikį įvairiomis formomis: el. paštu; pasinaudojant virtualaus mokymo aplinkos Moodle teikiamomis priemonėmis; telefonu, auditorijose – pagal skelbiamą konsultavimo tvarkaraštį. Konsultacijas vykdys kiekvieno dalyko dėstytojas.

Aukštoji mokykla dalyvauja studentų mainų programoje. Numatoma, kad ketinamos vykdyti programos studentai irgi dalyvaus šioje programoje.

Visi numatomi taikyti studijų metodai leis pasiekti studentų asmeninius, socialiuosius, specialiuosius ir kitus gebėjimus, ketinamos vykdyti studijų programos *Cheminė analizė* aprašo 3 ir 11 prieduose, numatytiems studijų rezultatams pasiekti.

Studijų rezultatai bus vertinami vadovaujantis Studijų rezultatų vertinimo tvarkos aprašu (patvirtintu Vilniaus kolegijos Akademinės tarybos 2011 m. gegužės 5 d. posėdžio nutarimu Nr. ATN-6). Vertinant studentų studijų rezultatus bus vadovujamasi pagrįstumo, patikimumo, aiškumo, naudingumo, nešališkumo principais. Studijų rezultatų vertinimas susidės iš žinių, gebėjimų ir nuostatų vertinimo. Kiekvieno dalyko apraše nurodyta studijų rezultatų vertinimo sistema, pateikiamos formulės, rodančio, kokią įtaką galutiniam vertinimui turės tarpinių vertinimų rezultatai. Visa su vertinimu susijusi informacija bus skelbiama studentams. Vertinimo sistema tinkama studijų rezultatams pasiekti.

Numatoma vykdyti dalyko (modulio) studijų rezultatų kaupiamąjį vertinimą. Priklausomai nuo dalyko (modulio) studijų rezultatų, galimas įvairus tarpinių atsiskaitymų už studijų pasiekimus skaičius. Kaupiamojo vertinimo sudedamosiomis dalimis bus vertinami tam tikri studijų dalyko (modulio) programoje numatyti siektini studijų rezultatai.

Tarpiniai atsiskaitymai bus privalomi. Egzaminas laikomas arba ginamas projektas tik atlikus ir gavus teigiamus vertinimus už visas dėstytojo pateiktas užduotis ir darbus. Į baigiamąjį įvertinimą įskaitomas tik teigiamas egzamino ar projekto (savarankiško darbo) vertinimas. Studijų dalyko (modulio) žiniaraštyje, kurį pildo dėstytojas(ai), fiksuojami ir nepatenkinami tarpiniai įvertinimai, kurie parodo studento semestro metu sukauptą dalyko (modulio) balą.

Baigiamųjų darbų kvalifikavimo komisija bus tvirtinama Vilniaus kolegijos direktoriaus įsakymu ir susidės iš 5 asmenų, iš kurių ne mažiau kaip 3 bus darbdavių atstovai. Sėkmingai apginusiems baigiamąjį darbą studentams bus suteikiamas analizinės chemijos profesinio bakalauro kvalifikacinis laipsnis bei įteikiamas aukštojo mokslo diplomas.

Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės

1. Numatomi taikyti studijų metodai yra įvairiapusiški, šiuolaikiški ir efektyvūs, kuriuos naudojant bus pasiekti programos rezultatai ir deklaruojamos absolventų kompetencijos.
2. Skiriamas nepakankamas dėmesys darbo saugai. Vizito metu pastebėta, kad chemijos laboratorinių darbų metu *Cheminės analizės* technologijos programos studentai nedėvėjo apsauginių akinių, nors šiomis priemonėmis laboratorija yra aprūpinta.
3. Baigiamųjų darbų gynimo kvalifikacijos komisijos sudėtyje, privalo būti bent vienas narys turintis mokslinį laipsnį, kas nėra nurodoma programos apraše.

6. Programos vadyba

Studijų programos *Cheminė analizė* komitetas, kurio sudėtis patvirtinta Vilniaus kolegijos direktoriaus įsakymu, yra atsakingas už studijų programos parengimą, vykdymą ir kokybės užtikrinimą. Studijų programos komitetą sudaro 8 nariai. Socialinių dalininkų atstovai: dr. Kostas Radzevičius, „Thermo Fisher Scientific“ Vilniaus padalinio UAB „Fermentas“ Gamybos direktoriaus pavaduotojas, Technologijų vystymo padalinio vadovas, atsakingas už studijų programos rezultatų atitikimą darbo rinkos poreikiams; dr. Gražina Smolianskienė, UAB „Labtarna“ chemikė, atsakinga už studijų dalykų turinio akademiškumą, specialistų poreikio tendencijas darbo rinkoje. Nijolė Ružienė, Chemijos katedros lektorė, atsakinga už praktinio mokymo organizavimą, studentų ir dėstytojų judumą; Nemira Dirmontaitė, Vilniaus kolegijos Agrotechnologijų fakulteto prodekanė, lektorė, atsakinga už personalo komplektavimą, studijų programos rezultatus, turinį, jų dermę su vertinimo kriterijais; Dalė Židonytė, Chemijos katedros

lektorė, atsakinga už studijų programos materialinę bazę, metodinius išteklius, studijų baigiamojo vertinimo etapą; Jolanta Jurkevičiūtė, chemijos katedros lektorė atsakinga už sklandų laboratorijos darbą, studentų mokslinę veiklą bei taikomųjų tyrimų vykdymą. Studentų atstovė Julija Lobačevskaja, studijų programos *Cheminės analizės technologija* studentė, atsakinga už efektyvų grįžtamąjį ryšį studijų turinio, studijų organizavimo ir jo vertinimo, studentų lūkesčių įgyvendinimo klausimais. Studentas kas dveji metai perrenkamas.

Studijų programos komiteto pirmininkė Irena Čerčikienė (Chemijos katedros vedėja, lektorė) planuos komiteto narių veiklą, vykdys sisteminę analizę, teiks pasiūlymus studijų programos kokybei užtikrinti.

Periodiškai bus atliekama darbdavių nuomonės apie absolventus, absolventų įsidarbinimo ir jų nuomonės apie studijų programą bei dėstomus dalykus, praktikų organizavimo efektyvumą, analizė, kurios rezultatai ir išvados bus pateikiamos dėstytojų ir studentų žiniai, o jas įvertinus bus parengiami veiklos planai.

Socialiniai dalininkai padės įgyvendinti studijų programos tikslus, vertins studentų žinias ir praktinius įgūdžius, studijų programų kokybę, sudarys sąlygas dėstytojų kvalifikacijai kelti, padės gerinti materialines sąlygas, dalyvaus Kvalifikavimo komisijų darbe, priims studentus į baigiamąją profesinės veiklos praktiką, dalyvaus fakulteto renginiuose. Kvalifikavimo komisijos pirmininkai parengs ataskaitas, nurodydami stipriąsias ir silpnąsias puses. Socialiniai dalininkai bus įtraukti į fakulteto dėstytojų atestacinės komisijos sudėtį.

Studijų programų vadybos sistema paskirsto atsakomybę už studijų programos vykdymą ir priežiūrą (2009-08-31 direktoriaus įsakymas Nr. V-271 „Dėl administracijos darbuotojų atsakomybės vidinėje kokybės vadybos sistemoje“), nurodo kolegijos kokybės vadybos sistemos dokumentus (remiantis kolegijos Akademinės tarybos 2008 m. balandžio 24 d. nutarimu, 2008-05-28 direktorius įsakymas Nr. V-211 “Dėl kokybės vadybos sistemos dokumentų tvirtinimo”).

Studijų programos komiteto pirmininkė nuolat rūpinsis studijų programos kokybe, koordinuos studijų programos vykdymą, baigiamojo studijų vertinimo organizavimą, organizuos apklausas studijų kokybės tyrimams, viešins tyrimų rezultatus, vadovaus studijų komiteto veiklai, atstovaus studijų programos klausimais įvairiuose Lietuvos ir užsienio renginiuose, analizuos Lietuvos universitetinių ir užsienio šalių analogiškų studijų programų vykdymo patirtį, organizuos nuolatinį šios studijų programos tobulinimą, sieks jos atitikimo ES analogiškų studijų programų reikalavimams, rūpinsis informacijos apie studijų programą sklaidą, bendradarbiaus su socialiniais dalininkais specialistų rengimo tobulinimo klausimais. Atsižvelgiant į studijų komiteto narių siūlymus, komiteto pirmininkė teiks fakulteto tarybai siūlymus dėl studijų programos dalykų aprašų tobulinimo ar naujų parengimo.

Studijų programos komitetas posėdžių metu kartu su studijų programoje dirbančiais dėstytojais analizuos informaciją apie studijų programos bei jos įgyvendinimo trūkumus, teiks siūlymus jiems pašalinti bei studijų programai atnaujinti. Taip bus užtikrinamas efektyvus grįžtamas ryšys tarp komiteto narių ir dėstytojų, kurie asmeniškai atsakingi už savo dėstomo dalyko turinį, studijų metodus, metodinę medžiagą, dalyko rezultatų vertinimą.

Priimdamas sprendimus studijų programos komitetas atsižvelgs į absolventų rekomendacijas, studentų pageidavimus, atliktų tyrimų rezultatus, naujus teisės aktus ir kolegijos dokumentus. Studentas savęs vertinimo procese yra ir bus svarbiausias informacijos šaltinis. Atliekant studijų kokybės tyrimus, bus išsiaiškinama studentų nuomonė apie visų lygmenų – dėstytojų, katedros, fakulteto ir bendrai visos kolegijos veiklos kokybę. Katedros, studentų atstovybė bei studijų skyriai kasmet tirs studentų nuomonę apie studijų programas bei atskirų dalykų įgyvendinimą,

studijų organizavimo kokybę, lūkesčius, nuostatas, motyvaciją, poreikius, vertybes, nubyrėjimo priežastis, absolventų įsidarbinimą. Katedros, fakulteto tarybos, dekanato posėdžiuose bus aptariami studentų apklausos rezultatai ir pasiūlymai. Atsižvelgiant į studentų nuomonę skiriama daug dėmesio studijoms modernizuoti, plečiant e-mokymosi galimybes virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle, plėtojama studentų karjeros konsultavimo sistema. Kolegijoje įkurtas Karjeros centras, plečiama laisvai pasirenkamųjų dalykų užsienio kalba pasiūla. Studentams bus sudaromos galimybės dalyvauti studijų programos administravime ir kokybės užtikrinime, įtraukiant juos į Akademinės tarybos, Fakulteto tarybos, studijų programos komiteto veiklas, įvairias darbo grupes (savianalizės, metinės ataskaitos rengimo, tyrimų, kitų akademinę veiklą reglamentuojančių dokumentų rengimo) ir komisijas (dėstytojų atestacijos ir konkursų, stipendijų skyrimo, etikos ir kt.). Studentai kartu su administracijos atstovais dalyvaus studijų kokybės gerinime ir vertinime bei reikšis savarankiškai, teiks siūlymus ir pastabas studijų proceso tobulinimui.

Atliekant vidinį vertinimą, taip pat bus remiamasi išorinio kokybės vertinimo išskirtomis veiklos sritimis, kriterijais, rodikliais, juos transformuojant ir pritaikant vidiniam veiklos kokybės vertinimui. Vidinės studijų kokybės užtikrinimas bus susijęs su studijų programų kokybės užtikrinimu, informacijos apie studijų kokybę prieinamumu, vidinės studijų kokybės vadybos sistemos nuolatinio tobulinimu, kolegijos personalo ir bendru administravimo proceso organizavimu.

Dekanas formuoja fakulteto veiklos strategiją, koordinuoja ir organizuoja akademinę veiklą, atsako už fakultete vykdomų studijų ir teikiamo išsilavinimo kokybę, parenka dėstytojus ir mokslo darbuotojus, skatina juos tobulinti kvalifikaciją ir profesionalumą. Studijų programų vidinio vertinimo rezultatus tvirtina fakulteto dekanas. Su studijų programos vidinio vertinimo rezultatais yra supažindinama fakulteto taryba.

Prodekanas koordinuoja ketinamų vykdyti studijų programų rengimą, vykdomų studijų programų tobulinimą ir savianalizę, stebi studijų programos valdymą, nagrinėja studentų, dėstytojų bei socialinių dalininkų pretenzijas bei jų poreikius ir lūkesčius, tikrina studijų programų dokumentaciją ir formuluoja iškilusias problemas bei organizuoja jų sprendimą.

Studijų programos administravimui ir kokybei užtikrinti vadovaujamosi Vilniaus kolegijos Statutu, Studijų tvarka, dėstytojų ir studentų etikos kodeksais, Studijų rezultatų įskaitymo ir neformaliojo mokymosi pasiekimų vertinimo tvarkos aprašu, Konkursų eiti dėstytojų pareigas organizavimo ir dėstytojų atestavimo tvarkos aprašu, dėstytojų pareigybinių kvalifikacinių reikalavimų aprašu ir kitais Vilniaus kolegijos dokumentais. Šiuose dokumentuose numatyta sprendimų priėmimo seka bei programos kokybės užtikrinimo, svarstymo ir tvirtinimo eiga, kuri nuolat tobulinama, atsižvelgiant į naujus teisės aktus, naujus iššūkius ir reikalavimus aukštajam mokslui, Vilniaus kolegijos veiklos tendencijas, Vilniaus kolegijos vidinio studijų kokybės užtikrinimo tendencijas bei kokybės sampratos aukštajame moksle raidą.

Kasmet bus kaupiami duomenys apie studentų bei dėstytojų judumo statistiką, studentų skaičiaus kaitą, studentų priėmimo rodiklius, studentų pažangą ir pasiekimus, absolventų įsidarbinimą, dėstytojų profesinį tobulėjimą, mokslo taikomąją veiklą, materialiuosius išteklius, paramą studentams, ryšius su partneriais Lietuvoje bei užsienio šalyse. Visi šie duomenys bus pateikiami, palyginami bei įvertinami Fakulteto ir Vilniaus kolegijos veiklos metinėse ataskaitose. Fakultete bus kaupiami absolventų kontaktiniai duomenys, palaikomi nuolatiniai dalykiniai ryšiai. Stebimas jų įsitvirtinimas darbo rinkoje bei karjera.

Atsižvelgus į katedros poreikius, studijų programos komiteto rekomendacijas, kasmet bus vykdomas bibliotekos fondų papildymas, plečiamos interneto priegios. Informacija bus viešinama fakulteto, kolegijos ataskaitose, bibliotekos tinklapyje.

Katedra teiks informaciją apie galimas praktikos vietas profesinės veiklos praktikoms atlikti, konsultuos individualiai, pasirašys trišalės sutartis.

Kolegijoje parengta dėstytojų atestavimo ir viešo konkurso organizavimo tvarka, dėstytojų pareigybių kvalifikacinių reikalavimų aprašas. Dėstytojo kadencijai pasibaigus vyks atestacija ir viešas konkursas. Kasmet bus nagrinėjamos dėstytojų savianalizės ataskaitos ir atliktų studentų nuomonės tyrimų apie dėstytojų kokybę rezultatai išryškins privalumus ir trūkumus. Bus siekiama dermės tarp dėstytojų kvalifikacijos ir besikeičiančių reikalavimų aukštojo mokslo sistemai bei rengiamų specialistų profesinei kompetencijai.

Kasmet bus analizuojami, lyginami priimtųjų į studijų programą konkursiniai rezultatai, atliekami tyrimai apie motyvaciją studijoms. Su šia informacija pirmiausiai supažindinama fakulteto taryba, kuri atsispindės fakulteto, kolegijos veiklos ataskaitose, LR ŠMM statistinėse ataskaitose. Dėstytojai, susipažinę su priimto kontingento rodikliais, galės lanksčiai taikyti studijų metodus, numatyti motyvavimo studijoms galimybes.

Kolegijoje funkcionuoja vidinė kokybės užtikrinimo sistema, veikianti pagal įdiegtą ir nuolat tobulinamą kokybės vadybos modelį, kuriame integruoti Visuotinės kokybės vadybos, EFQM, palyginamumo (Benchmarking) ir ISO 9001 kokybės vadybos principai.

Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės

1. Ketiname vykdyti studijų programoje yra aiškus pasiskirstymas atsakomybe už programos įgyvendinimą, priežiūrą, tobulinimą ir sprendimų priėmimą. Į programos aštuonių narių komitetą įeinantys du socialiniai dalininkai ženkliai prisidės prie vidinės kokybės priemonių praplėtimo. Potencialūs studijų programos absolventų darbdaviai – įmonių: „Thermo Fisher Scientific“, UAB „Labtarna“, UAB „Vilniaus vandenys“, Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamento, Nacionalinės visuomenės sveikatos apsaugos laboratorijos bei Valstybinės augalininkystės tarnybos atstovai aiškiai ir vienareikšmiškai pasisako už kuriamos programos būtinybę ir ruošiamų techninių specialistų paklausą šiuolaikinėje darbo rinkoje. Socialiniai dalininkai suinteresuoti aktyviai dalyvauti programos vykdymo ir tobulinimo procese.

III. REKOMENDACIJOS

3.1. Mokymosi procese aktyviau naudoti įvairių chemijos šakų vadovėlius užsienio (rekomenduotina anglų) kalba. Ieškoti galimybių aprūpinti biblioteką šių vadovėlių didesniu egzempliorių skaičiumi.

3.2. Apsvarstyti galimybę pailginti specializacijos ir baigiamosios praktikos, atliekamos socialinių dalininkų įmonėse, trukmę.

3.3. Aktyviau dalyvauti moksliniuose tyrimuose ir perspektyvoje padidinti mokslinius laipsnius turinčių dėstytojų skaičių.

3.4. Pradėti ruošti dėstytojų pamainą, nes apie 15% dėstytojų yra arti pensijinio amžiaus.

3.5. Vykdyti aktyvią studijų programos reklamą. Tai galėtų padėti surinkti stipresnį ir pagal pasirengimo lygį labiau vienalytį kontingentą.

3.6. Užtikrinti, kad studentai mokomosiose laboratorijose naudotų individualias apsaugos priemones.

IV. APIBENDRINAMASIS VERTINIMAS

Vilniaus kolegijos studijų programa *Cheminė analizė* vertinama teigiamai.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balai
1	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	4
2	Programos sandara	3
3	Personalas	3
4	Materialieji ištekliai	3
5	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6	Programos vadyba	4
	Iš viso:	20

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. Rimantas Raudonis *Parašas*
Team leader:

Grupės nariai: Doc. dr. Linas Miknius *Parašas*
Team members:

Dr. Šarūnas Zigmantas *Parašas*