



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

Klaipėdos universiteto

PROGRAMOS

BIOMEDICINOS INŽINERIJA (612H16002)

VERTINIMO IŠVADOS

EVALUATION REPORT OF
BIOMEDICAL ENGINEERING (612H16002)

STUDY PROGRAMME

at Klaipėda university

Grupės vadovas:
Team Leader:

Prof. Habil. Dr. Arūnas Lukoševičius

Grupės nariai:
Team members:

Dr. Gintaras Valinčius

Prof. Dr. Andrius Ušinskas

Andrius Platakis

Išvados parengtos lietuvių kalba
Report language - Lithuanian

Vilnius
2012

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Biomedicinos inžinerija
Valstybinis kodas	612H16002
Studijų sritis	Technologijos mokslai
Studijų kryptis	Bendroji inžinerija
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	Nuolatinė (4)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Biomedicinos inžinerijos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	2010-09-01 , 1-01-87

TURINYS

TURINYS	3
I. ĮŽANGA	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ	4
2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai	4
2.2. Programos sandara	7
2.3. Personalas	9
2.4. Materialieji ištekliai	10
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas	11
2.6. Programos vadyba	13
III. REKOMENDACIJOS	15

I. ĮŽANGA

Biomedicinos inžinerijos studijų programos (toliau – Programa) vertinimą atliko lietuvių ekspertų grupė, kurią sudarė Prof. Habil. Dr. Arūnas Lukoševičius (grupės vadovas), Kauno technologijos universiteto Biomedicininės inžinerijos instituto direktorius; Dr. Gintaras Valinčius, Vilniaus universiteto Biochemijos instituto Bioelektrochemijos ir biospektroskopijos skyriaus vedėjas; Prof. Dr. Andrius Ušinskas, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Elektroninių sistemų katedros profesorius; Andrius Platakis, Vilniaus Gedimino technikos universiteto elektros ir elektronikos inžinerijos studijų programos doktorantūros studentas.

Ekspertų grupė Programos vertinimo metu išnagrinėjo Klaipėdos universitete vykdomos bendrosios inžinerijos krypties studijų programos *Biomedicinos inžinerija* Savianalizės suvestinę ir jos priedus, parengė pirmines programos išvadas, nustatė vertinimo sritis ir klausimus, kuriems reikia skirti ypatingą dėmesį vizito metu ir 2013 metų spalio 31 d. apsilankė Klaipėdos universitete, Sveikatos mokslų fakultete, kur susitiko su universiteto padalinio administracija, Programos rengėjais, Programos dėstytojais, studentais ir socialiniais partneriais, suinteresuotais būsimais šios programos absolventais. Be to, vizito metu ekspertai apžiūrėjo Programos įgyvendinimui skirtą materialiąją bazę, susipažino su studijų kokybės užtikrinimo dokumentais. Universitetas vizito metu užtikrino susitikimams ir ekspertų grupės darbui tinkamas patalpas bei įrangą. Vizito metu buvo aplankytos specializuotos laboratorijos, biblioteka, kompiuterių klasės bei Programą vykdančio padalinio patalpos. Vizito metu ekspertų grupė paprašė patikslinti duomenis, pateiktus savianalizės suvestinėje ir pateikti papildomų dokumentų ir duomenų, pagrindžiančių savianalizės suvestinėje pateiktą medžiagą.

Vizito pabaigoje ekspertų grupė aptarė vizito rezultatus grupėje ir žodžiu supažindino kolegijos bendruomenę su pirminiais pastebėjimais. Ekspertų grupė parengė atlikto vertinimo išvadas ir pateikia jas Studijų kokybės vertinimo centrui.

II. PROGRAMOS ANALIZĖ

2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

Klaipėdos universiteto *Biomedicinos inžinerijos* studijų programa orientuota į darbo rinkos segmentą, kuriam būtini specialistai, turintys fizinių ir technologinių bei biologinių, taip pat ir medicinos dalykų pagrindus. Programa, kaip nurodoma savianalizėje rengta, remiantis „Studijų pakopų aprašu“, patvirtintu LR Švietimo ir mokslo ministro 2011 m. lapkričio 21 d. įsakymu Nr. V-2212. Studijų trukmė – 4 metai, įvykdžius studijų programą, suteikiamas bakalauro laipsnis, atitinkantis Lietuvos kvalifikacijų sandaros šeštąjį lygį, taip pat Europos kvalifikacijų sąrangos šeštąjį lygmenį. Studijų programa atitinka Europos aukštojo mokslo kvalifikacijų sąrangos pirmąją studijų pakopą. Programos apimtis – 240 kreditų. Asmenims, baigusiems studijų programą, išduodamas medicinos inžinerijos bakalauro diplomas ir diplomo priedėlis, jie gali toliau tęsti studijas pagal antrosios pakopos studijų programas kituose šalies universitetuose užsienyje.

Programos tikslų ir numatomų studijų rezultatų vertinimas atliktas, remiantis „Vykdomų studijų vertinimo metodika“, patvirtinta Studijų kokybės vertinimo centro direktoriaus 2010 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-01-162. Programa vertinta pagal šiuos minimoje metodikoje nustatytus kriterijus:

1. programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai yra apibrėžti, aiškūs ir viešai skelbiami;
2. programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai pagrįsti akademiniiais ir (ar) profesiniais reikalavimais, visuomenės ir darbo rinkos poreikiais;
3. programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai atitinka studijų rūšį, pakopą ir kvalifikacijų lygį;

4. programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai, programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje.

Analizuojant pateiktą savianalizės medžiagą pagal pirmąjį kriterijų, konstatuojame, jog Programos tikslai išdėstyti savianalizės suvestinės 21, 33, 34 punktuose, iš esmės, atitinka Programos pavadinimą. Deklaruojami Programos tikslai parodo, jog modernių biomedicinos technologijų plėtra ir platus jų panaudojimas medicininėje praktikoje ir kitose veiklose, susijusiose su medicina, motyvuoja universitetą organizuoti ir vykdyti šią studijų programą. Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai skelbiami internetinėje universiteto svetainėje. Kiek supratome iš Programos kuratorių komentarų vizito į universitetą metu, spausdintos, reklaminės, padalinamos informacinės medžiagos, lapelių, plakatų universitetas (fakultetas) šiai studijų programai nėra parengęs. Mums taip pat nėra žinoma straipsnių spaudoje, kurioje būtų plačiau pristatyta šios studijų programos tikslai ir numatomi rezultatai. Tačiau atlikę internetinę paiešką, radome keletą trumpų straipsnelių, skirtų Klaipėdos universitete vykdomai *Biomedicinos inžinerijos* studijų programai (pvz., <http://www.kurstoti.lt/s/1031/busimieji-biomedicinos-inzinieriai-ku>, taip pat <http://www.vlmedicina.lt/2012/05/biomedicinos-inzinieriu-specialybe-vis-paklausesne/>). Tokia iniciatyva, atsižvelgiant į sudėtingą stojančiųjų kontingento formavimą yra sveikintina ir plėtotina. Pastebėsime, jog deklaruojamų tikslų apibrėžimui ir detalizavimui naudojami keli terminai, tokie, kaip „programos paskirtis“, „programos tikslai“, „konkrečios programos tikslai“. Patys tikslai išdėstomi keliuose punktuose 21 (šiam punkte įvardinama programos paskirtis), 33, 34 ir dar minimi 2.1.1 lentelėje (žr. toliau). Taip išskaidytus Programos tikslus sunku suprasti. Tą patį galime pasakyti ir apie internetiniame puslapyje pateikiamą medžiagą. Čia matome du punktus, kuriuose apibrėžiama tai, kas rengėjų vadinama, kaip „pagrindinis programos tikslas“ ir „išsamus programos tikslas“. Iš tikrųjų, kaip matome iš internetinės medžiagos, „išsamus tikslas“ yra labai lakoniškas numatomų rezultatų sąrašas. Panašių neaiškumų pasitaiko ir numatomų studijų rezultatų dalyje. Nors numatomi studijų rezultatai labai detaliečiai išvardinti 2.1.2 lentelėje, tačiau informacija 2.1.1 lentelėje, mūsų nuomone, klaidinanti. Dešiniojo stulpelio turinyje yra išdėstyti studijų rezultatai, o pati lentelė yra tikrai neblogo nagrinėjamos studijų programos numatomų rezultatų projekcija į gerai akademinėje praktikoje žinomus „Dublino aprašus“. Tai yra, ši lentelė sugretina Dublino aprašus su šios studijų programos tikėtinais rezultatais. Tuo tarpu, teigiama, jog dešinysis stulpelis yra „Biomedicinos inžinerijos studijų programos tikslai“. Terminų neapibrėžtumas, nenuoseklus jų taikymas daro tiek programos savianalizės tekstą, tiek informaciją internete paimtą, galinčią klaidinti tiek stojančiuosius, tiek darbdavius, besidominčius Programos absolventų įgyjamomis kompetencijomis. Neabejotinai, savianalizė ir viešoji informacija apie Programos tikslus ir numatomus uždavinius turėtų būti ateityje redaguojama ir tikslinama.

Programos tikslai, pateiktame savianalizės tekste, siejami su strateginiais nacionaliniais bei Europos Sąjungos dokumentais. Akcentuojamas modernių technologijų, kurios glaudžiai susijusios su analizuojama studijų programa, skverbties į įvairias profesinės veiklos sritis, augimas. Pabrėžiama, jog *Biomedicinos inžinerija* savo esme būdama tarpdisciplininė specialybe, atliepia pastarųjų dešimtmečių tarpdiscipliniškų kompetencijų poreikio augimo tendencijas. Mes sutinkame su tokiu rengėjų požiūriu. Be abejonės, tarpdiscipliniškumas – viena svarbiausių nagrinėjamos programos potencialo stiprybių. Apskritai Programos tikslų pagrindumas profesiniu ir akademinio aspektais išdėstytas pakankamai išsamiai ir abejonų nekelia. Tačiau pastebėtume, jog savianalizėje kai kur ryšys tarp Programos reikalingumo ir strateginių dokumentų postuluojamas gana tiesmukai, todėl kyla abejonų dėl tokių teiginių pagrįstumo. Pavyzdžiui, 24 punkto teiginys: „BI specialistų poreikį Lietuvoje lemia valstybės ilgalaikės raidos strategija“ yra logiškai netikslus: strateginiai dokumentai nemini konkrečių biomedicinos inžinerijos krypties specialistų valstybinių poreikių. Vizito metu Programos savianalizės suvestinės rengėjai sutiko, jog Programos sąsajas su strateginiais dokumentais reikėtų formuluoti abstrakčiau, pavyzdžiui, nurodant Programos dermę su strateginiais dokumentais. Apskritai, konkrečios studijų programos specialistų poreikis turėtų būti vienas

pagrindinių argumentų pagrindžiančių programos reikalingumą, taigi ir programos tikslus. Šis aspektas jau eilę metų nepakankamai aiškiai nušviečiamas KU vykdomos studijų programos savianalizėje. Programos tikslai turėtų pirmiausia atliepti Vakarų Lietuvos regiono (būtent tokia misija artikuliuojama paties Klaipėdos universiteto) darbo rinkos poreikius. Šių poreikių nustatymui turėtų būti pasitelkiami empirinių tyrimų rezultatai. Kiek suprantame, kol kas nėra atlikta platesnio masto, struktūruota darbo rinkos poreikių analizė dėl šios programos, pvz., darbdavių, socialinių partnerių ir absolventų apklausos, o apsiribojama asmeninių kontaktų, diskusijų su keliais darbdaviais kokybiniais rezultatais. Savianalizėje minima darbdavių „preliminari apklausa“ buvo atlikta 2010 metais, tačiau šios apklausos rezultatai mums nebuvo prieinami. Iš kitos pusės, nekyla abejonių, ir sutinkame su Programos savianalizės rengėjų nuomone, jog biomedicinos inžinerijos specialistų poreikis turi tendenciją didėti dėl, pirmiausia, technologinės plėtros progreso. Tačiau objektyvūs duomenys apie specialistų poreikį, ir Programos rezultatų vertinimą, pasitelkiant platų socialinių partnerių ratą, tikrai prisidėtų prie Programos tikslų ir konkrečių studijų rezultatų sukonkretinimo ir galbūt Programos populiarumo bei matomumo regiono ir šalies mastu augimo.

Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai, iš esmės, atitinka studijų rūšį, pakopą ir kvalifikacijos lygį. Šis aspektas savianalizės rengėjų pabandytas įvertinti sugretinant Dublino aprašus su Programos numatomais studijų rezultatais lentelėje 2.1.1. Manytume, jog šis sugretinimas yra gana sėkmingas ir aiškiai parodo, jog Programos savianalizės rengėjai, konstruodami Programos tikslus ir projektuodami numatomus studijų rezultatus, orientuojasi į tarptautinėje praktikoje vis dažniau naudojamą standartizuotą studijų rezultatų aprašą, žinomą Dublino aprašų (Dublin descriptors) pavadinimu. Tai įvardintume, kaip pozityvų vertinamosios programos aspektą. Mūsų nuomone, būtų tikslinga, informaciją minėtoje lentelėje, atitinkamai adaptavus patalpinti ir KU tinklapyje stojantiesiems.

Programos pavadinimas ir numatomi studijų rezultatai turi aiškų loginį ryšį, Programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje. Detalus gebėjimų sąrašas pateiktas lentelėje 2.1.2. Nors, iš esmės, visi numatomi studijų rezultatai dera su Programos tikslais bei keliamais uždaviniais, tačiau šis sąrašas reikalauja tam tikrų redagavimų. Pasitaiko dubliavimo, pvz., studijų rezultatai A4 ir A9, jie abu, iš esmės, susiję su LabView programavimu ir galėtų būti apjungti. Tuo tarpu C6 studijų rezultatas yra susijęs su praktiniu šių žinių taikymo gebėjimu. Manytume, kad B1 studijų rezultatas priskirtinas ne vien tik prie inžinerinės analizės, o veikiau prie bendrųjų, perkeliamųjų gebėjimų. Pakoreguoti reikėtų ir A7 studijų rezultato formulotę. Programos pavadinimas tiksliai atitinka suteikiamo laipsnio pavadinimą ir leidžia ją identifikuoti tarp kitų aukštosiose mokyklose vykdomų programų, pvz. KTU „Biomedicininė elektronika“, arba VGTU vykdomos „Chemija ir bioinžinerija“ studijų programos. Unikalus Programos bruožas galėtų būti plačiau nušviečiami žiniasklaidoje ir internetiniuose šaltiniuose. Nors savianalizėje nurodoma, kad numatomi studijų rezultatai kasmet peržiūrimu SvMF studijų programų komitete, informacijos apie Programos tikslų, bei numatomų studijų rezultatų pokyčius per pastaruosius metus (jeigu tokie buvo) nepateikiama. Tokia informacija palengvintų vertinant studijų programą ateityje, leistų sekti jos pokyčių dinamiką bei kryptį.

Srities stiprybės:

- ryškus Programos tikslų ir numatomų studijų rezultatų ryšys su augančia technologijų skverbtimi į medicinos praktiką ir su ja susijusiomis ūkinėmis veiklomis;
- Programa dera su pastarųjų metų tarpdiscipliniškumo augimo tendencijomis;
- informacijos sklaida apie Programą patenka į internetinius šaltinius, pasiekiamus potencialiems studentams, darbdaviams;
- Programos numatomi studijų rezultatai derinami su tarptautinėje praktikoje naudojamais Dublino aprašais;
- Programa, kaip ir visa KU veikla, reikšmingai prisideda prie regiono kultūrinės ir socialinės plėtros, skatina jaunos žmonės sieti savo ateitį su Klaipėda ir Klaipėdos kraštu.

Srities silpnybės:

- Programos tikslai, taip, kaip jie pateikti savianalizės suvestinėje, yra fragmentuoti, terminui „programos tikslas“ suteikiamos skirtingos prasmės ir turinys;
- trūksta objektyvių domenų apie šios programos specialistų poreikį;
- informacija internetiniame tinklapyje stojantiesiems nėra tiksli.

2.2. Programos sandara

Programoje kreditų paskirstymas dalykams, praktikoms ir baigiamajam darbui atitinka, pirmosios pakopos studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo, studijų sričių ir krypčių, pagal kurias vyksta studijos aukštosiose mokyklose, sąrašo ir kvalifikacinių laipsnių sąrašo pagrindinius reikalavimus. Programą sudaro 240 kreditų, kurie atitinka 6401 val. (1 kreditas atitinka 26,6 val.), kurie pasiskirsto taip: bendrieji universitetinių studijų dalykai – 15 kreditų, studijų krypties dalykai – 168 kreditai, 57 kreditai skirti dalykams, skirtiems gilesnei specializacijai; 6 kreditai skirti specialybės pasirenkamiesiems dalykams, 18 kreditų – 3 praktikoms, 15 kreditų – baigiamajam darbui, 12 kreditų – I ir II kursiniams darbams. Bendrauniversitetiniams pasirenkamiesiems dalykams skirti 6 kreditai, laisvai pasirenkamiesiems dalykams skiriami irgi 6 kreditai.

Programos, kuri yra tarpdisciplininė, tačiau kartu inžinerinė, sandaroje nėra bendrųjų inžinerijos pagrindų dalykų grupės, kurie būtų vertingi studijuojant studijų krypties dalykus. Iš tokių bendrųjų disciplinų Programoje yra matematika, kuriai skiriami 3 bendrosios aukštosios matematikos dalykai. Tuo tarpu nėra bendrosios fizikos dalyko, duodančio fizikos pagrindus, iškart dėstoma Medicininė fizika ir Biofizika. Taip pat nėra bendrųjų chemijos, informatikos, mechanikos dalykų, kurie galėtų sustiprinti inžinerijos bakalauro bazines žinias ir palengvinti specialiųjų dalykų studijas bei išplėsti tolesnių studijų galimybes link kitų inžinerinių studijų, neapsiribojant specifinėmis biomedicinos inžinerijos studijomis. Bendrieji inžinerinių disciplinų klausimai yra pagal galimybes įterpti studijų krypties dalykuose.

Bendrieji universitetinių studijų dalykai apima tik užsienio kalbas (2 dalykai), du privalomai pasirenkamus bendrojo lavinimo dalykus bei dalyką Specialybės kalba. Programos savianalizės suvestinėje pasigendama informacijos, iš kokio privalomai pasirenkamųjų dalykų sąrašo pasirenkami bendrųjų universitetinių studijų dalykai. Tokia informacija palengvintų vertinimą, kaip tie dalykai prisideda prie studentų bendrosios erudicijos lavinimo, socialinių, kultūrinių ir ekonominių visuomenės reiškinių pažinimo.

6 dalykai – Biologija ir genetika (5 kr.), Mikrobiologija (4 kr.), Anatomija (4 kr.), Žmogaus fiziologija (6 kr.), Biochemijos ir sveikatos biofizikos pagrindai (4 kr.), Visuomenės sveikata (4 kr.), Širdies ir kraujagyslių sistema (5 kr., 7semestras) – viso 29 kreditai skirti pateikti bendrąsias medicininės-biologines žinias. Bendrųjų inžinerinių dalykų apimtis, vertinant tai, kad Programa yra inžinerinio profilio, lyginant su aukščiau išvardintais medicininiais dalykais santykinai yra maža (ypač pirmuosiuose semestruose), todėl būtų galima šį santykį subalansuoti skiriant bendriesiems inžineriniams dalykams panašų kreditų skaičių kaip ir bendriesiems medicininiais dalykams.

Studijų dalykai Programoje išdėstyti logiškai, atspindi tarpdisciplininės programos tikslus. Auditorinių valandų skaičius semestruose tolygus ir kiek krintantis link studijų pabaigos, savarankiško darbo valandos – palaipsniui kylančios į studijų pabaigą. Taigi studentų krūvio balansas yra geras.

Kai kurių dalykų vieta semestruose galėtų būti kiek koreguojama: pvz. Bioinžinerijos dalykas, svarbus daugeliui kitų studijuojamų dalykų, yra pateikiamas tik 6 semestre. (Įvadas į biomedicinos inžineriją pateikiamas pirmam semestrei, ir tai yra logiška). Diferencialinių lygčių dalykas pateikiamas po dviejų aukštosios matematikos dalykų pirmame ir antrame semestrei. Kyla klausimas, ar aukštosios matematikos dalykuose nebuvo nagrinėjamos diferencialinės lygtys? Į tai turėtų atsižvelgti Programos vykdytojai.

Iš esmės, dalykų turinys atitinka bakalauro studijų pakopą. Kadangi Programa yra tarpdisciplininė, dalykai daugeliu atveju apima ir stengiasi integruoti tiek biomedicinos, tiek inžinerinius klausimus. Tai rodo Programą realizuojančio kolektyvo kūrybingą požiūrį ir, iš esmės, leidžia pasiekti Programos tikslus. Tačiau toks klausimų integravimas dalykų lygyje visgi pilnai neatstoja bendrųjų inžinerinių dalykų, kurie buvo minimi aukščiau.

Studijų dalykų aprašai pateikti pagal standartizuotą formą. Tačiau atskiri dalykų aprašai nepilnai laikosi šios formos, kas apsunkina pilnesnį jų turinio vertinimą, ypač ryšius su programos rezultatais, kadangi jie kai kada nenurodyti. Programos savianalizės suvestinės rengėjai į tai turėtų atsižvelgti.

Programos sudarymo logika (programos studijų rezultatų ir dalykų ir (ar) modulių studijų rezultatų bei studijų metodų sąsajos) yra pateikta išsamios tarpusavio ryšių matricos pavidalu, iš kurios matosi, kad studijų moduliai yra pajungti pasiekti numatomiems studijų rezultatams.

Numatomi studijų rezultatai išvardyti labai detalieji, net 39 punktuose, ir sužymėti minėtoje dalykų ir studijų rezultatų ryšių matricoje. Tačiau dalykų aprašymuose yra pažymėti dažniausiai tik 2-3 studijų rezultatai (lieka nelabai aišku, kaip kiekvienas dalykas, siekdamas tik 2-3 rezultatų atliepia kitus studijų programos rezultatus, pažymėtus ryšių matricoje), o kai kurie dalykų aprašai iš viso stokoja informacijos apie jų turinio ryšį su studijų programos rezultatais. (Daugelio dalykų aprašai (pav. Įvadas į biomedicinos inžineriją, Informacinių technologijų pagrindai, Aukštoji matematika 1 ir 2 ir kt.) neturi pažymėtų ryšių su Programos studijų rezultatais.

Dalyko Medicininė metrologija ir sauga literatūros šaltinių sąrašė nėra medicininės metrologijos ir medicininės saugos šaltinių.

Programos apimtis, įvertinant dalykų turinį, yra pakankama studijų rezultatams pasiekti, nes pagrindiniame studijų krypties bloke pateikiami dalykai suteikia pakankamai žinių iš specialaus lavinimo dalykų (Elektronikos pagrindai, Biofizika, Interneto technologijos biomedicinoje, Medicininė metrologija ir sauga ir t.t.), o specialaus lavinimo dalykų studijos suteikia pagrindines žinias iš biomedicinos inžinerijos, biosensorių, biotechnologijų, LabVIEW programavimo; sudaro sąlygas formuoti specialybės įgūdžiams; nusako ryšį tarp teorinių fundamentaliųjų mokslų ir jų taikymo praktinėje klinikinėje veikloje; skatina įgytas žinias pritaikyti praktikoje; skatina reikštis individualiems studentų gebėjimams. Ypač daug dėmesio Programoje skiriama biomedicinos dalykams, tai yra išskirtinis šios inžinerinės programos bruožas. Programos modulių turinys yra pakankamai adaptuotas inžinerinės analizės, projektavimo, inžinerinės veiklos, rezultatams pasiekti.

Programos turinys pakankamai gerai atspindi biomedicinos inžinerijos tendencijas – t.y. tarpdalykiškumą, biologijos, medicinos, technologijų, ypač signalų, vaizdų, duomenų analizės, elektronikos, sensorikos ir kt. dalykų sinergiją. Literatūros šaltiniai siūlomi daugumoje Programos dalykų yra pakankamai nauji, jie prieinami studentams ir atspindi srities naujoves. Galima būtų linkėti daugiau mokslinio tyrimo projektų (ypač tarptautinių), kuriuose dirbdami dėstytojai ir studentai praturtintų Programos turinį praktinėmis naujovėmis.

Srities stiprybės:

- Programa pakankamai visapusiškai padengia tarpdisciplininę biomedicinos inžinerijos sritį;
- geri dėstomų inžinerinių klausimų sąryšiai su medicininės ir biologinės srities klausimais Programos dalykuose;
- planuojamos produktyvios praktikos, savarankiškam studentų darbui skiriamas pakankamas dėmesys;
- auditorinio laiko ir savarankiško darbo balansas yra logiškas, į studijų pabaigą auga savarankiško darbo kiekis.

Srities silpnybės:

- pirmuose semestruose nepakankamas bendrųjų inžinerinių dalykų skaičius, juos pernelyg užgožia medicininės pakraipos dalykai;
- yra nemažai dalykų, kurių aprašuose nesimato dalykų siekiamų rezultatų sąsajų su studijų programos siekiamais rezultatais;
- Programos sandaroje pritrūksta nuoseklumo einant nuo fizikos, bendrųjų technologijos dalykų pagrindų (kurių Programoje labai nedaug) link biomedicinos specifikos bei pažangiausių biomedicinos inžinerijos metodų.

2.3. Personalas

Iš 30 Programoje dėstančių dėstytojų studijų krypties dalykus dėsto 16 dėstytojų, iš kurių 8 yra mokslininkai. Iš 168 studijų krypties kreditų mokslininkai dėsto 92 kreditų studijų dalykus. Tai sudaro 59 % – daugiau nei pusę studijų krypties dalykų apimties. Taigi Biomedicinos inžinerijos studijų programos vykdymui pasitelkiamas personalas atitinka universitetinių pirmosios pakopos studijų programos reikalavimus (Valstybės žinios, 2010-04-17, Nr. 44-2139).

Studijų krypties dalykus dėsto 4 Biomedicinos mokslų daktarai, 4 Fizinių mokslų daktarai ir 8 dėstytojai, neturintys mokslinio laipsnio. Iš 8 mokslo daktarų pagrindinius studijų dalykus dėsto 3 profesoriai ir 5 docentai. Dėstytojai dalyvauja 3 tarptautiniuose projektuose ir viename projekte pagal Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programą. Studentams yra organizuojamos orientuotos tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos. Tačiau dėstytojų mobilumas yra menkas: 2010-2014 m. akademiniam darbui buvo išvykę tik 2 dėstytojai. Nei vienas užsienio dėstytojas nebuvo atvykęs dėstyti paskaitų.

Dėstytojų atliekami tyrimai yra menki - tik vieno katedros dėstytojo 5 publikacijos yra su citavimo indeksu, nors bendras visų dėstytojų publikuotų straipsnių skaičius yra arti šimto. Technologijų specialistų nėra daug: Iš 8 dėstytojų ne mokslo daktarų 2 yra lektoriai ir 6 – asistentai (38 %).

Biomedicinos inžinerijos katedroje dirba 16 dėstytojų. Katedra pajėgi išdėstyti pagrindinius specialybės pagrindų ir specializacijos dalykus. 2011-2013 m. priimti 24 studentai. Tai sudaro studentų dėstytojo santykį lygų 0,9. Dėstytojų ir studentų santykis 0,9 įgalina kokybiškai vykdyti paskaitas, pratybas, vadovauti praktikai, kursiniams ir bakalauro baigiamiesiems darbams.

Programos dėstytojų kaita yra nedidelė – 2010-2011 įsidarbino tik 2 magistrantūrą baigę asistentai. Nei vienas dėstytojas neišėjo dirbti kitur. Pagrindinių dėstytojų: profesorių, docentų ir lektorių kaitos nebuvo ir tai užtikrina tinkamą Programos vykdymą.

Universiteto darbuotojams sudaromos sąlygos tobulėti rengiant ir ginant kvalifikacinius mokslo darbus, leidžiant vadovėlius ir monografijas, stažuojantis bei lankant įvairius kursus. Universiteto dėstytojai kas 5 metai gali būti atleidžiami nuo pedagoginio darbo ne ilgesniam kaip vienerių metų laikotarpiui moksliniams tyrimams atlikti bei mokslinei ir profesinei kvalifikacijai kelti, KU mokslo ir studijų skatinimo fondas remia dėstytojų dalyvavimą tarptautiniuose moksliniuose renginiuose, konferencijose. Dėstytojai turi galimybę rinktis įvairias kvalifikacijos kėlimo formas. Pagrindinis atrankos kriterijus – užsienio kalbų mokėjimas, projektų tematika bei dėstytojų kompetencija pasirinktoje srityje. Galima teigti, jog KU sudaro sąlygas visiems dėstytojams kelti kvalifikaciją, lanksčiai derinti paskaitų tvarkaraščius; esant galimybei, stažuočių bei tarptautinių konferencijų išlaidos finansuojamos. Tačiau tik 2 dėstytojai buvo išvykę į užsienio universitetus Rusijoje, Suomijoje, Maltoje, Lenkijoje, Latvijoje ir Austrijoje. Taigi didžioji dėstytojų dalis (88%) yra pasyvūs.

Vykdomi moksliniai tyrimai yra susiję su Biomedicinos inžinerija, tačiau tik vienas dėstytojas turi mokslo publikacijų su citavimo indeksu.

Srities stiprybės:

- dėstytojų-studentų santykis yra labai geras.

Srities silpnybės:

- mažas dėstytojų mobilumas;
- nėra kviestinių dėstytojų;
- technologijos specialistų galėtų būti daugiau;
- menki moksliniai tyrimai.

2.4. Materialieji ištekliai

KU turi telekonferencijų seansų transliavimo ir priėmimo įrangą, aukšto kompiuterizavimo lygio konferencijų salę. Šiose patalpose galima vykdyti studijas distanciniu būdu, organizuoti bendrus seminarus, diskusijas su kitų universitetų dėstytojais ir studentais. Jos ypač gerai pasitarnauja mokymams, esant dideliems studentų srautams bei įvairiems renginiams – mokslinėms konferencijoms, seminarams, susirinkimams, šventėms, kultūros ir kt. renginiams. Paskaitoms ir renginiams yra skiriamos šios Klaipėdos universiteto Aula Magna auditorijų korpuse esančios patalpos: konferencijų salė (100 vietų), esanti 1-ame aukšte bei pirma auditorija (250 vietų) ir antra auditorija (250 vietų), esančios 2-ame aukšte. Čia vyksta kasmetinės medicinos technologijų rengiamos tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos „Virtualūs instrumentai biomedicinoje“.

Sveikatos mokslų fakultete (SvMF) yra septynios auditorijos, vienu metu talpinančios per 300 studentų. Bendrųjų srautų paskaitos vyksta 313 aud. – 63 vietos (auditorija aprūpinta stacionaria demonstracine multimedijos įranga). 424 aud. (30 vietų) yra skirta paskaitoms, kurių metu darbai reikalingi kompiuteriai. 118 aud. – 25 vietos (yra interaktyvi lenta ir vaizdo konferencijos įranga). 117 aud. – 30 vietų, 314 aud. – 25 vietos (9 - kompiuterizuotos), 214 aud. – 30 vietų, 113 aud. – 30 vietų.

Medicinos technologijų katedroje, Malūnininkų g. 4 esančiame korpuse, yra 204 auditorija – 30 vietų, 202 aud. (pilnai aprūpinta kompiuteriais su stacionaria demonstracine multimedijos įranga) – 20 vietų. Įrengtos dvi laboratorijos: 103 aud. – 35 vietos, 104 aud. – 25 vietos. Dalis laboratorijų yra pasenusiose buvusio bendrabučio patalpose. Visos studijoms naudojamos patalpos nėra viename pastate.

KU auditorijos aprūpintos rašymo lentomis ir ekranais, multimedijos sistemomis ir įranga, esančiomis minėtuose fakultetuose. Fakultete naudojamos įvairios techninės priemonės, kuriomis rūpinasi ir už jas atsakingas fakulteto technikas. Studijų tikslais techninėmis priemonėmis gali naudotis ir dėstytojai, ir studentai. Kai kuriems užsiėmimams naudojama šiuolaikinė audiovizualinė technika su kompiuterinėmis technologijomis. Paskaitų ir praktinių užsiėmimų metu naudojama programinė įranga: Windows XP Professional, Windows Vista, Windows 7, Microsoft Office 2003 Professional. Studijų moduliams ir vertinimui naudojama Lietuvos mokslo ir studijų informacinė Sistema (LieMSIS) Moksliniams tyrimams naudojamos programos: NI LabVIEW, SPSS v.21.0, Statistica 5.5, Arch-view, Powersim ir kt. Sveikatos mokslų fakultetas studijų organizavimui turi 15 multimedijos sistemų, tris grafoprojektorius, 3 mobilias rašymo lentas. Fakultetas yra pakankamai aprūpintas kopijavimo technika (12 vnt.), skeneriais (8 vnt.), spausdintuvais (37 vnt.), nešiojamais (30 vnt.) ir stacionariais kompiuteriais (48 vnt.), faksiniais aparatais (3 vnt.), interaktyvi lenta (1 vnt.). Mokymo tikslams KU pilnai užtikrintas kompiuterinių klasių prieinamumas, kuriose yra per 240 personalinių kompiuterių su internetine prieiga. Esant poreikiui, galima naudotis universiteto distancinio mokymo klase, turinčia visą reikiamą tam įrangą. Studentai, neturintys interneto ar kompiuterių namuose, turi galimybę naudotis informacinėmis technologijomis fakulteto kompiuterinėse klasėse, bibliotekose, katedroje. Studentai mokymdamiesi turi galimybę naudotis kompiuterių klasėmis su internetine prieiga ir statistinėmis programomis, bei Epidemiologijos-biostatistikos ir Sveikatos mokymo laboratorijomis, esančiomis Malūnininkų g. 4 ir H. Manto g. 84. Naujai įrengta

epidemiologijos ir biostatistikos bei sveikatos mokymo laboratorija. Fakultete įrengtas bevielės internetas, leidžiantis studentams naudotis savo kompiuterine įranga.

Nors laboratorijose yra modernių įrengimų, yra laboratorijų, kuriose studentams tenka dirbti su techniškai pasenusiais kompiuteriais ir senais oscilografais, kurių vieta yra muziejuje. Biuro programų rinkinys naudojamas 10 metų senumo, o operacinė sistema kompiuteriuose nėra naujausia. Populiarius ir mokslo bendruomenės pripažintas MATLAB paketas nėra naudojamas apskritai. Taip pat studijose netaikomos atvirojo kodo programinė įranga, kuri leistų studentams atlikti užduotis namie.

Praktiniams darbams naudojamos KU SvMF katedrų laboratorijomis, kitų fakultetų katedrų specializuotomis laboratorijomis, socialinių partnerių bazėmis. Šiuo metu socialiniai partneriai yra Klaipėdos universitetinė ligoninė, Klaipėdos jūrininkų ligoninė, Respublikinė Klaipėdos ligoninė.

Prieiga prie elektroninių bazių tinkama, pakankama ir prieinama. Dėstytojams ir studentams yra prieinama pati naujausia 2012 ir 2013 metų literatūra lietuvių ir anglų kalbomis. Vadovėlių tiražo santykis yra tinkamas. Bibliotekos ir skaityklos darbo laikas tinkamas, tačiau pats pastatas yra atskirtas nuo pagrindinių auditorijų ir laboratorijų.

Srities stiprybės:

- nauja ir aktuali literatūra tiek anglų tiek lietuvių kalbomis;
- viena geriausių praktikų bazių Lietuvoje;
- aparatūra laboratorijose yra universali.

Srities silpnybės:

- nėra atviro kodo programų;
- ribotas-siauras programinės įrangos pasirinkimas, naudojimas;
- laboratorijų ir bibliotekos lokalizacija studentams nepatogi.

2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas

Priėmimo į Biomedicinos inžinerijos studijų programą reikalavimai yra pagrįsti ir objektyvūs. Priėmimo vykdymą ir studentų skaičių siūlo Klaipėdos universiteto Sveikatos mokslų fakulteto taryba, kurią tvirtina universiteto Senatas pagal paskirtų krepšelių skaičių. Konkursinį balą sudaro mokomųjų dalykų brandos egzaminų ir metinių pažymių padaugintų iš atitinkamų svertinių koeficientų suma. Studijų programą 1-u ir 2-u prioritetu kasmet vidutiniškai nurodo 22 studentai, tačiau priimtųjų skaičius į Programą svyruoja nuo 6 iki 11 studentų. Potencialų studentų priėmimo rodiklis 2011 m. yra 39 %, 2012 m. – 29 % ir 2013 m. – 38 %. Nors studijų programa egzistuoja dar tik 3 metai, toks 50 % ribos nesiekiantis norinčių stoti ir įstojusių studentų skaičius rodo, jog priėmimas į studijų programą vykdomas neefektyviai, todėl turėtų būti didinamas priimamų studentų skaičius. Sveikintina yra tai, jog šią studijų programą noriai renkasi merginos – tai mažina lyčių atskirtį inžineriniuose moksluose. Įstojusių studentų konkursinio balo vidurkis svyruoja nuo 13,82 iki 14,69, kas rodo, jog studijų programą renkasi ne žemiausiais rezultatais vidurinį išsilavinimą įgiję abiturientai. Vizito metu buvo sužinota, jog universitete veikia „Jaunųjų mokslininkų mokykla“, kurios tikslas yra viešinti ir skatinti būsimuosius abiturientus stoti į šią studijų programą. Taip pat dėstytojai minėjo, jog jie aktyviai vykdo vizitus į Klaipėdos mokyklas skleidami informaciją apie šią studijų programą. Dėstytojai šias iniciatyvas vykdo be papildomo universiteto skatinimo.

Studijos Programoje organizuojamos 16 savaitių trukmės rudens ir pavasario semestruose pagal bendrąjį Universiteto grafiką – tai įprasta studijų organizavimo praktika daugelyje Lietuvos universitetų, kuri puikiai veikia. Studijų tvarkaraščiai sudaromi atsižvelgiant į universiteto studijų nuostatus, programos reikalavimus, dėstytojų ir studentų pageidavimus – tačiau studentų pageidavimams suteikiamas žemiausias prioritetas. Darbo krūvį tvarkaraščių sudarytojai stengiasi paskirstyti racionaliai, be laisvų paskaitų tarp užsiėmimų. Egzaminų sesijos

tvarkaraštis sudaromas taip pat pagal KU studijų nuostatus ir tvirtinamas Rektorius įsakymais. Pasiruošimui egzaminui laiko skiriama priklauso nuo laikomo dalyko kreditų apimtys – vienam kreditui skiriamos 8 val., t.y. viena darbo diena. Tai yra protingas laiko kiekis, tačiau pagal tokį skaičiavimą vienai sesijai reikia 37 dienų. Už akademinės etikos pažeidimą studentą gali būti pašalintas iš Universiteto. Kai kurie dėstytojai naudoja prieštarai pagarsėjusią www.plag.lt sistemą nuo plagijavimo, nors studijų programos administracija minėjo, jog Universitete egzistuoja vidinė plagijavimo tikrinimo sistema. Studentams sudaryta galimybė perlaikyti neišlaikytą egzaminą 2 kartus, priešingu atveju jie turi kartoti kursą. Tokia sąlyginai griežta egzaminų perlaikymo tvarka motyvuoja studentus stengtis išlaikyti egzaminus iš pirmo karto. Kaip matyti iš studentų pažangumo dinamikos, studentų nubyrežimo nėra, todėl tai leidžia galvoti, jog ši egzaminų perlaikymo tvarka yra tinkama.

Studentai skatinami dalyvauti moksliniuose-praktiniuose seminaruose, konferencijose, kuriose pristatomi ir analizuojami Medicinos katedros dėstytojų vykdomi tyrimai. Studentai pristato savo geriausiai įvertintus kursinius darbus. Paminėta, jog studentai dalyvauja kasmet rengiamose mokslinėse-praktinėse konferencijose „Vydūno skaitymai“, taip pat dalyvavo „Virtualūs instrumentai biomedicinoje 2012 ir 2013“ veikloje. Studentų veikla apribota geografiškai ir daugiausia lokalizuota Klaipėdos universitete. Paminėta, jog 3 studentai 2012-2013 m. buvo laimėję ir vykdė Lietuvos mokslų tarybos pirmosios ir antrosios pakopos studentų mokslinius tyrimus laisvu nuo studijų metu. Paminėta viena studentė, kuri turi bendrų publikacijų su dėstytojais. Šią informaciją taip pat patvirtino studentai, dėstytojai ir socialiniai partneriai vizito metu. Turint omenyje nedidelį studentų skaičių, jie biomedicinos inžinerijos studijų programoje pakankamai įtraukiami į mokslo ir mokslinių tyrimų veiklą.

Studentams numatyta galimybė dalyvauti Erasmus tarptautinių mainų programoje, tačiau iki šiol nė vienas studentas nepasinaudojo šia galimybe. Informaciją apie tarptautinių mainų programas studentams perteikia KU Tarptautinių ryšių skyrius seminarų pavidalu, studentai patvirtino, jog gauna pakankamai informacijos apie galimybes išvykti laikinųjų studijų į užsienio universitetus. Savianalizės sudarytojai nepateikia judumo nebuvimo priežasčių analizės ir galimų sprendimo būdų. Vizito metu buvo paminėta, kad vienas trečio kurso studentas ruošiasi išvykti laikinųjų studijų pagal Erasmus mainų programą. Situaciją bandoma kompensuoti atvykstančių dėstytojų skaičiumi. 2011-2012 metais atvyko 3, o 2012-2013 - 4 dėstytojai. Sveikintina, tačiau tai neatsvers pačių studentų judumo – būtina išsiaiškinti tikrąsias studentų nenoro vykti į užsienio universitetus laikinųjų studijų priežastis.

Studijų programoje studentams teikiama akademinė parama. Paramos teikimas prasideda pirmąją studijų savaitę – vykdomi susitikimai su katedros personalu, fakulteto administracija. Studentai supažindami su studijų programa, universiteto struktūra, įteikiami informaciniai bukletai. Studijų programos studentams šiuo metu nėra numatyti kuratoriai, tačiau vizito metu buvo paminėta, jog nuo šių metų kuratoriai studentų grupėms bus skiriami. Dėstytojai taip pat pirmųjų užsiėmimų metu pateikia studentams visą informaciją apie savo dėstomą dalyką. Dėstytojų konsultacijų grafikai sudaromi semestrai. Studentai yra patenkinti dėstytojų teikiama akademinė parama, į juos gali kreiptis net ir ne konsultacijų metu, visada iš jų gauna pagalbos. Akademinė parama studijų programos studentams yra pakankama.

Studentams suteikiamos įvairios galimybės gauti finansinę paramą. Gerai studijuojantys studentai yra skatinami periodinėmis ir vienkartinėmis stipendijomis. Socialiai remtiniams studentams taip pat suteikiamos socialinės stipendijos. Taip pat yra galimybė gauti nuolaidą įmokoms už studijas. Universitete suteikiama informacija apie galimybę gauti paskolas iš įvairių šaltinių. Sudarytos sąlygos studentams apsigyventi bendrabutyje. Finansinė parama studijų programos studentams yra pakankama. Kitų rūšių socialinė parama studijų programos studentams savianalizės suvestinėje nepaminėta, tačiau vizito metu paaiškėjo, jog studentai bet kokiais klausimais visada gali kreiptis į studijų programą kuruojančios katedros vedėją. Studentų nuomone, socialinė parama jiems yra pakankama.

Studentų pasiekimų vertinimui taikoma dešimtbalė kriterinė skalė ir kaupiamoji vertinimo sistema. Semestro savarankiško darbo užduotys vertinamos pažymiu, o egzaminų

sesijos metu nustatomas galutinis pažymys atskirus pažymius padauginus iš svertinio koeficiento ir sumuojant. Egzamino pažymio svoris – ne mažiau kaip 50 % galutinio pažymio. Kaupiamoji vertinimo sistema leidžia užtikrinti tolygų studentų darbą viso semestro metu. Jeigu studentas neatliko semestro metu paskirtų savarankiško darbo užduočių, norėdamas laikyti sesijos egzaminą, jis turi gauti katedros vedėjo leidimą. Savarankiško darbo užduočių skaičius nustatytas KU studijų departamento ir patvirtintas rektoriaus įsakymu ir yra vienu to dalyko kreditų skaičiumi mažesnis (pvz. dalyko apimtis 3 kreditai, tada tam dalykui numatyti 2 savarankiški darbai). Tai yra sveikintina, nes tokiu būdu nustatoma, kad visuose studijų programos dalykuose bus numatyti savarankiški darbai. Savarankiškų darbų atlikimui studentams numatytos galimybės dirbti ne paskaitų metu, naudotis laboratorijomis, konsultuotis su dėstytojais. Studentų vertinimo ir studijų rezultatų sąsajos įgyvendinamos per grįžtamąjį ryšį su studentais per užduočių atlikimo ar egzaminų įvertinimų aptarimus, komentarus el. laiškais, studentų tarpusavio vertinimus, darbų aptarimus grupėse – vizito metu studentai patvirtino, kad tokie aptarimai vyksta. Vertinimo kriterijai yra viešinami KU tinklapyje, studentai su jais yra supažindinami pirmųjų užsiėmimų metu. Studentai patvirtino, kad vertinimo tvarka jiems yra aiški.

Studijų programos absolventų kol kas dar nėra, tačiau vizito metu dalyvavo buvusios studijų programos absolventai. Didžioji dalis absolventų dirba pagal specialybę privačiose įmonėse ir valstybinėse įstaigose. Rengiant Programą buvo konsultuotasi su absolventais, kokios pakeitimus reiktų daryti. Buvusios studijų programos absolventai apskritai yra patenkinti studijų programa ir jos vykdymu.

Vizito metu taip pat buvo sutiktas didelis skaičius potencialų darbdavių, kurie labai teigiamai atsiliepė apie šios studijų programos reikalingumą. Buvo išgirsta, jog studijų programos rengėjai ir kuratoriai daugiausia su darbdaviais bendrauja neformaliais būdais, tokiu būdu nuolatos koreguodami studijų programos tikslus ir dėstomus modulius. Potencialūs darbdaviai užtikrina praktikų vietas studentams. Vienas iš potencialių darbdavių pastebėjimų buvo praktikų ir stažuotojų užsienyje trūkumas tiek dėstytojų, tiek studentų atžvilgiu. Apskritai darbdaviai ir socialiai partneriai yra patenkinti studijų programa.

Srities stiprybės:

- studijų programą noriai renkasi merginos – tai yra sveikintina, nes tokiu būdu mažinama lyčių atskirtis inžineriniuose moksluose;
- studentų pažangumas kiekvienai metais yra geras, kas rodo, kad studentai yra suinteresuoti sėkmingai baigti mokslus. Studentų nubyrimo nėra;
- studijų programoje numatyta, kad studentams visuose dalykuose bus skiriami savarankiški darbai, kas leidžia užtikrinti, kad studentai įgis savarankiško darbo patirties įvairiose srityse.

Srities silpnybės:

- mažas priimamų studentų skaičius. Vidutinis norinčių stoti studentų skaičius, kurie Programą nurodo 1-u arba 2-u prioritetu svyruoja nuo 18 iki 29, tačiau į studijų programą priimama tik nuo 6 iki 11 studentų;
- neegzistuojantys studentų tarptautiniai mainai. Nė vienas studentas dar nebuvo išvykęs laikinųjų studijų į užsienį. Taip pat programoje nebuvo nė vieno studento iš užsienio. Reikia išsiaiškinti tikrąsias studentų *nenoro vyksti laikinųjų studijų į užsienį priežastis*.

2.6. Programos vadyba

Programos valdymo ir sprendimų priėmimo struktūra remiasi Klaipėdos universiteto (KU) nuostatais: už programos realizavimą tiesiogiai atsakinga medicinos technologijų katedra ir katedros vedėjas - programos koordinatorius. Bendrai sveikatos mokslų fakulteto veiklą organizuoja fakulteto Taryba, dekanas bei dekanatas. Fakulteto taryba yra aukščiausioji fakulteto akademinės savivaldos institucija.

Programos vykdytojų atsakomybė apibrėžta dokumentais, studijų programos administravimo ir kokybės užtikrinimo procesas reglamentuojamas KU studijų nuostatais. KU studijų kokybės užtikrinimą laiduoja 2006 m. rugsėjo 25 d. KU Rektoriaus įsakymu Nr. 1-016 sudaryta Studijų kokybės komisija, kurią sudaro 12 narių iš visų fakultetų bei atsakingų administracijos darbuotojų. Komisijos pirmininkas – prorektorius mokslo ir studijų reikalams. Studijų kokybės komisija priklauso KU Mokslo, meno ir studijų direkcijai, veikia studijų programų komitetas, taigi atsakomybių pasiskirstymas formaliai yra pakankamai reglamentuotas.

Realiai Programos įgyvendinimas yra nedidelės katedros ir tiesiogiai jos vedėjo - programos koordinatoriaus atsakomybės reikalas. Vizito metu ekspertai įsitikino, kad Programos koordinatorius yra labai pasišventęs darbui ir kompetentingas profesionalas. Tai aiškiai apibrėžia atsakomybę už Programos įgyvendinimą. Tačiau kartu ženkliai Programos priklausomybė nuo asmens daro programą potencialiai pažeidžiamą.

Būdai (priemonės), kuriais siekiama užtikrinti kokybišką Programos vykdymą yra numatyti pakankami – tai savikontrolės mechanizmas, užtikrinantis nuolatinį studijų kokybės palaikymą, studijų turinio, metodikos ir informacinės aplinkos atnaujinimą, dėstytojų kompetencijos ir kvalifikacijos priežiūrą, objektyvų studentų žinių ir įgūdžių vertinimą. Tačiau konkrečios informacijos, pavyzdžių, kaip kokybės palaikymo mechanizmas veikia, kokie duomenys surinkti, kaip jie panaudoti, kaip reaguojama į studentų apklausas, kaip atsižvelgiama į socialinių partnerių nuomonę – pritrūksta ir vizito metu paprašius pateikti šiuos duomenis ekspertai jų negavo. Iš pokalbių su studentais ir potencialiais darbdaviais seka, kad mechanizmas yra neformalus, ir dar neseniai vykdomoje programoje nėra įsitvirtinęs.

Vidinė studijų programų savianalizę numatyta atlikti kas treji metai. Studijų programų savianalizę turi atlikti katedros vedėjo sudaryta ir fakulteto dekanų patvirtinta grupė, kurios sudėtyje turi būti įtraukti socialinių partnerių atstovai. Kadangi programa dar vyksta tik treji metai, tokios vidinės analizės duomenų nėra.

Universitete veikia Studijų kokybės komisija, kuri svarsto aktualius studijų kokybės gerinimo klausimus. Universiteto interneto tinklapyje ir kitais būdais viešai skelbiama pagrindinė informacija apie studijų programas. Rengiama nauja kokybės palaikymo sistema, kuri dar nėra įdiegta.

Svarbiausius pokyčius, kuriuos sąlygojo paskutinio išorinio vertinimo rezultatai galima įvertinti teigiamai. Biomedicinos inžinerijos studijų programa atsirado Biofizikos studijų programos pagrindu, todėl anksčiau vykusio išorinio vertinimo ekspertų grupės išvalgos buvo skirtos senajai programai ir į tas išvalgas pagal galimybes buvo atsižvelgta naujai sudarytoje Biomedicinos inžinerijos programoje. Tarp svarbiausių pokyčių, kuriuos sąlygojo ekspertų išvalgos galima paminėti sukurtą biomedicinos inžinerijos sekciją bibliotekoje, užsakytas literatūros duomenų bazes, pakeistą programos struktūrą, peržiūrėtus modulius, sukurtą naują biosensorių modulį, pakviesti dėstytojai iš kitų universitetų, rengiami individualūs kiekvieno dėstytojo kvalifikacijos kėlimo planai.

Vidinio vertinimo rezultatų panaudojimas Programos tobulinimui kol kas pradedamas, ryškesnių pavyzdžių nėra, nors veikla yra planuojama.

Programa kurį laiką buvo vykdoma neregistruota ir neakredituota. Tai parodo, kad kokybės užtikrinimo mechanizmas neveikia sklandžiai.

Socialiniai dalininkai – pagrindiniai vakarų krašto ligoninių ir kitų su sveikatos apsauga susijusių įstaigų specialistai su Programos vykdytojais bendrauja neformaliai, tačiau pakankamai gerai.

Programos į(si)vertinimo procesų ir rezultatų, Programos tobulinimo eigų viešinimo aukštosios mokyklos (fakulteto) bendruomenei, kitiems socialiniams dalininkams būdai yra numatyti, planuojami, tačiau jų veiksmingumą įvertinti sunku, dėl duomenų apie rezultatus stokos.

Dėstytojų, studentų, absolventų, darbdavių nuomonę apie Programos vykdymą vertintojai gavo susitikimų metu. Kokybės užtikrinimo priemonės yra kuriamos.

Deklaruojama, kad universitete įdiegta sisteminė sociologinių apklausų sistema aprėpia ir darbdavius bei absolventus, veikia karjeros centras, organizuojamos karjeros dienos. Tačiau konkretesnių duomenų apie šios veiklos poveikį Programai nepateikta.

Srities stiprybės:

- planuojamos kokybės užtikrinimo priemonės, formaliai atsakomybės paskirstytos;
- vykdytojų, ypač Medicinos technologijų katedros, kolektyvas susitelkęs ir motyvuotas;
- veikia akademinė informacinė sistema – dalykų duomenų bazė ir elektroniniai žiniaraščiai;
- nustatytas vidinis programos peržiūrėjimo ir dalykų atnaujinimo periodiškumas.

Srities silpnybės:

- vidinės kokybės užtikrinimo sistemos priemonės, nors planuojamos, dar nefunkcionuoja;
- pagrindinė atsakomybė už Programos įgyvendinimą praktiškai gula ant vieno žmogaus – katedros vedėjo, kas potencialiai mažina programos stabilumą;
- bendrauniversitetinė valdymo ir finansavimo situacija verčia katedros kolektyvą didinti joje vedamų dalykų skaičių, o tai apsunkina viso universiteto resursų panaudojimą Programos tobulinimui.

III. REKOMENDACIJOS

1. Bakalauro programos, kuri yra inžinerinė ir tarpdisciplininė, pirmuose semestruose būtų rekomenduojama bendrųjų inžinerijos pagrindų dalykų grupė, kuri būtų vertinga studijuojant studijų krypties dalykus bei leistų absolventams toliau studijuoti kitas inžinerines disciplinas, ne tik specifinio biomedicinos inžinerijos profilio. Iš tokių bendrųjų disciplinų programoje pasigendama bendrosios fizikos dalyko, duodančio fizikos pagrindus, iškart dėstoma medicininė fizika ir biofizika. Taip pat rekomenduojama pasvarstyti bendrųjų chemijos, informatikos, mechanikos dalykų įvedimą,
2. Rekomenduojama subalansuoti medicinos ir biologijos srities bei bendriejų inžinerijos pagrindų dalykų apimtį skiriant bendriesiems inžineriniams dalykams panašų kreditų skaičių kaip ir bendriesiems medicininiams dalykams.
3. Galima būtų linkėti daugiau mokslinio tyrimo projektų (ypač tarptautinių), kuriuose dirbdami dėstytojai ir studentai praturtintų programos turinį praktinėmis naujovėmis.
4. Visų dalykų aprašuose turėtų būti nurodytos siekiamų rezultatų sąsajos su studijų programos siekiamais rezultatais.
5. Įgyvendinti planuojamas vidinės kokybės užtikrinimo priemones, nuosekliai kaupti ir registruoti grįžtamo ryšio duomenis ir stebėti jų panaudojimo efektyvumą.
6. Kadangi pagrindinė atsakomybė už programos įgyvendinimą praktiškai gula ant vieno žmogaus – katedros vedėjo, kas potencialiai mažina programos stabilumą, rekomenduojama tą atsakomybę paskirstyti didesniai skaičiui darbuotojų, ypač jaunųjų.
7. Ateityje atkreipti didesnę dėmesį į formalius programos registravimo ir akreditavimo terminus ir reikalavimus.
8. Sukonkretinti Programos tikslus, internetiniuose KU puslapiuose patikslinti informaciją apie numatomus studijų rezultatus moksleiviams suprantama forma.
9. Skatinti dėstytojų mobilumą pagal MVG/Erasmus personalo programą.
10. Atnaujinti biuro programinę įrangą.
11. Didinti priimamų studentų skaičių.

IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Klaipėdos universiteto studijų programa Biomedicinos inžinerija (valstybinis kodas – 612H16002) vertinama teigiamai

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balais*
1.	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	3
2.	Programos sandara	3
3.	Personalas	2
4.	Materialieji ištekliai	3
5.	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6.	Programos vadyba	2
	Iš viso:	16

* 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. Habil. Dr. Arūnas Lukoševičius
Team Leader: (parašas)

Grupės nariai: Dr. Gintaras Valinčius
Team members: (parašas)

Prof. Dr. Andrius Ušinskas
(parašas)

Andrius Platakis
(parašas)