

Ekspertu kopīgais atzinums studiju programmas licencēšanai

## KOPĪGĀ AKADĒMISKĀ MAĢISTRA STUDIJU PROGRAMMA

“Fizika”

Latvijas Universitāte, Daugavpils Universitāte

Eksperti rekomendē **licencēt** studiju programmu.

Eksperti:

1. Eksperts, Dr. sc. ing., prof. **Juris Blūms** \_\_\_\_\_
2. Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts, **Dainis Jakovels** \_\_\_\_\_
3. Latvijas Studentu apvienības deleģētā eksperte, **Anete Rutka** \_\_\_\_\_

Datums (25/10/2021)

## **Satura rādītājs**

I.	Studiju programmas atbilstība studiju virzienam	5
II.	Resursi un nodrošinājums	8
III.	Studiju saturs un īstenošanas mehānisms	13
IV.	Mācībspēki	19
V.	Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām	21
VI.	Novērtējums	30
VII.	Rekomendācijas	33
VIII.	Prasību vērtējumu kopsavilkums	34

## Informācija par ekspertiem

Akadēmiskās vides pārstāvis	Juris	Blūms	<i>Dr.phys., profesors</i>	<i>Rīgas Tehniskā universitāte, Tehniskās fizikas institūts</i>
Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts	Dainis	Jakovels	Doktora grāds fizikā	Vides risinājumu institūts
Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts/-e	Anete	Rutka		Rīgas Tehniskā universitāte (students)

Vizīte uz augstskolu	<i>Datums - 27.09.2021. un 30.09.2021</i>
Ekspertu kopīgais atzinums sniegts, pamatojoties uz vizītes laikā veiktajiem novērojumiem un šādiem avotiem:	<p><i>1. Kopīgas Latvijas Universitātes un Daugavpils Universitātes akadēmiskās maģistra studiju programmas “Fizika” licencēšanas ziņojums un tā pielikumi;</i></p> <p><i>2. 2012. gada 20. janvāra akreditācijas ziņojums “Joint report of experts on the bachelor, master and doctoral study programmes in Mathematics, Physics, and Statistics of the University of Latvia” ;</i></p> <p><i>3. 2012. gada 20. janvāra akreditācijas ziņojums “Joint report of experts on the bachelor, master and doctoral study programmes in Mathematics and Physics of the University of Daugavpils” ;</i></p> <p><i>4. Grozījumi līgumam par kopīgas akadēmiskās maģistra studiju programmas “Fizika” īstenošanu;</i></p> <p><i>5. 03.08.2021. Nr.2021/4.1-113 AIC pieprasītā papildinformācija attiecībā uz LU un DU kopīgo maģistra studiju programmu “Fizika”;</i></p> <p><i>6. 2021. gada oktobra LU un DU sniegtā papildinformācija;</i></p> <p><i>7. Augstskolu likums;</i></p> <p><i>8. Ministru kabineta 2007. gada 23. janvāra noteikumi Nr. 70 “Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi”;</i></p> <p><i>9. Ministru kabineta 2014. gada 13. maija noteikumi Nr. 240 “Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu”.</i></p> <p><i>10. 2006.gada 10.oktobra Ministru kabineta noteikumi Nr. 846 “Noteikumi par prasībām,</i></p>

	<p><i>kritērijiem un kārtību uzņemšanai studiju programmās”</i></p> <p><i>11. 2013.gada 16.aprīļa Ministru kabineta noteikumi Nr. 202 “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus”</i></p> <p><i>12. 2018. gada 11. septembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 662 “Noteikumi par pedagogiem nepieciešamo izglītību un profesionālo kvalifikāciju un pedagogu profesionālās kompetences pilnveides kārtību”</i></p> <p><i>13. Intervijas klātienēs vizītē</i></p>
--	--

### Informācija par studiju programmu

1.	Augstskolas/ koledžas nosaukums	Latvijas Universitāte (LU); Daugavpils Universitāte (DU)
2.	Studiju programmai atbilstošā studiju virziena nosaukums	Fizika, materiālzinātne, matemātika un statistika
3.	Citas studiju programmas studiju virzienā	Bakalaura studiju programma (BSP) Fizika 43443 (LU); Maģistra studiju programma (MSP) Fizika 45443 (LU); Doktora studiju programma (DSP) Fizika, astronomija un mehānika 51443 (LU); BSP Matemātika 43460 (LU); Profesionālā bakalaura studiju programma (PBSP) Matemātikā statistiķis 42460 (LU); MSP Matemātika 45460 (LU); DSP Matemātika 51460 (LU); BSP Fizika 43443 (DU); MSP Fizika 45443 (DU); DSP Cietvielu fizika 51443 (DU); BSP Matemātika 43460 (DU); MSP Matemātika 45460 (DU); DSP Matemātika 51460 (DU)
4.	Studiju programmas nosaukums	Akadēmiskā maģistra studiju programma “Fizika”
5.	Studiju programmas kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju	45443
6.	Studiju programmas īstenošanas valoda	Latviešu (LV), angļu (ENG)
7.	Studiju programmas apjoms, ilgums, īstenošanas veids un forma (arī tālmācība)	2gadi, 80KP(120 ECTS), pilna laika klātienēs
8.	Uzņemšanas prasības	<p>1. Iepriekšējā izglītība:</p> <p>1.1. bakalaura grāds vai 2. līmeņa profesionālā augstākā izglītība (vai tai pielīdzināma augstākā izglītība) fizikā vai matemātikā;</p> <p>1.2. bakalaura grāds vai 2. līmeņa profesionālā augstākā izglītība (vai tai pielīdzināma augstākā izglītība)</p>

		<p>dabaszinātnēs vai inženierzinātnēs, kurā ir jābūt vērtējumam fizikas nozares priekšmetos (ne mazāk kā 5 kredītpunktu apjomā) un matemātikas nozares priekšmetos (ne mazāk kā 4 kredītpunktu apjomā)</p> <p>2. pretendenti konkursā piedalās ar gala/valsts pārbaudījumu vidējo atzīmi.</p> <p>Uzņemšanas prasības ārvalstniekiem:  <a href="https://www.lu.lv/en/admissions/degree-studies/">https://www.lu.lv/en/admissions/degree-studies/</a> (LU)  <a href="https://du.lv/en/studies-admission/admission/">https://du.lv/en/studies-admission/admission/</a> (DU)  Tiek pārbaudītas studējošo angļu valodas prasmes.</p>
9.	Studiju programmas īstenošanas adrese, norādot, vai studiju programmu īsteno augstskola, augstskolas filiāle, koledža vai koledžas filiāle	<p>1) Rīgā, Latvijas Universitātē, Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātē, Jelgavas ielā 3;</p> <p>2) Daugavpilī, Daugavpils Universitātē, Dabaszinātņu un matemātikas fakultātē, Vienības ielā 13</p>
10.	Iegūstamais grāds vai profesionālā kvalifikācija vai iegūstamais grāds un profesionālā kvalifikācija (kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju)	<u>Dabaszinātņu maģistra grāds fizikā</u>

## I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

**Prasība [1]:** Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut.

Analīze

**1. Studiju programmas izveide ir pamatota un atbilst augstskolas/ koledžas stratēģijai, studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti. Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, studējošie, darba devēji u.c.**

Studiju programma “Fizika” tapusi uz divu maģistra programmu fizikā bāzes, kuras līdz šim brīdim tiek atsevišķi īstenotas Latvijas Universitātē (turpmāk – LU) un Daugavpils Universitātē (turpmāk – DU). Kopīgās maģistra studiju programmas “Fizika” izveide ir pamatota un atbilst LU un DU stratēģijai. Ņemot vērā līdzšinējo pieredzi līdzīgu programmu īstenošanā, izvirzītais studiju programmas mērķis (“sagatavot augsti kvalificētus un starptautiski konkurētspējīgus maģistra līmeņa fizikas speciālistus darba tirgum”) ir sasniedzams, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir atbilstoši un saskan ar Eiropas fizikas maģistra grāda specifikāciju. Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti (Zviedrija, *KTH Royal Institute of Technology: prof. Mattias Hammar-KTH*

*Division of electronics and embedded systems; prof. Anders Hallén KTH Division of electronics and embedded systems; prof. Qin Wang KTH Division of electronics and embedded systems, RISE expert; Dr. phys. Nils Nordell KTH director of Electrum laboratory*), mācībspēki, pašlaik studējošie maģistra studiju programmās un darba devēji. Studiju programmas pamatkonceptiju izstrādāja LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes Fizikas nodaļas mācībspēki, ņemot vērā notikušās pārrunas ar studentiem un darba devēju pārstāvjiem. Licencēšanas vizīšu laikā ekspertiem bija iespēja pārliecināties, ka studiju programmas izstrādē tika iesaistītas visas ieinteresētās puses: augstskolu administrācija, studiju virzienu un programmu vadītāji, mācībspēki, studējošie un arī potenciālie darba devēji. Studējošo anketēšanā iegūtās ziņas tiek apkopotas un analizētas, izceļot gan stiprās, gan vājās esošo studiju programmu puses. Kā viena no vājajām pusēm bija minēts minimālais studējošo skaits kursa organizēšanai (2019.g., 5 studējošie), kas daudzos gadījumos liedz uzsākt studijas izvēlētajos studijuursos. No darba devēju puses iesaiste bija sniegta apspriežot programmu, veidojot B daļas studiju kursus specializācijām, gan arī piedāvājot akadēmiskās prakses vietas studējošiem. Mācībspēku iesaiste studiju programmas veidošanā tika realizēta gan apzinot esošo programmu trūkumus, gan analizējot studējošo anketēšanas rezultātus, gan arī rīkojot regulāras apspriedes par jaunās programmas saturu un struktūru.

## **2. Studiju programmas izveides procesā ir analizēti un ņemti vērā augstskolas/koledžas veikspējas rādītāji, studējošo skaita dinamika un tendences u.c.**

Studiju programmas izveides procesā tika analizēta studējošo dinamika, pēdējā laikā veikto iepriekšējo programmu uzlabošanas darbību ietekme uz studējošo skaitu, ieviesto papildu specializāciju loma utt. Jauno programmu veidojošās augstskolas uzskata, ka jaunās programmas mērķauditorija ir relatīvi plaša, un ietver sevī vairākas studējošo grupas: Fizikas bakalaura studiju programmu (SP) absolventus; LU un DU dabaszinātņu (īpaši ķīmijas) bakalaura SP absolventus; Rīgas Tehniskās Universitātes bakalaura SP absolventus, kuriem fizikas un matemātikas zināšanas atbilst uzņemšanas nosacījumiem; ārvalstu izcelsmes studenti ar uzņemšanas noteikumiem atbilstošām fizikas/matemātikas zināšanām. No ziņojuma nav skaidrs, kādi pasākumi tiek plānoti ārzemju studējošo un citu SP beidzēju piesaistei jaunizveidotajai programmai. Arī apmeklējuma laikā ir vairākkārt izskanējuši viedokļi par nepietiekošu programmu reklamēšanu potenciālu interesentu piesaistei. No ziņojuma datiem var redzēt, ka studētgrībētāju skaits nav liels, abu apvienojamo studiju programmu realizācijai piešķirtās budžeta vietas regulāri netiek aizpildītas, kas rada negatīvu ietekmi uz studiju procesu un visu pieejamo iespēju realizāciju. Kā viens no iespējamajiem reflektantu skaita palielināšanas ceļiem bija pieminēta tieši jaunās programmas un divu universitāšu kopēja realizācija un plašās iespējas, kas paveras studiju programmu apvienošanas rezultātā.

## **3. Studiju programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē, augstskola/koledža ir sniegusi pamatojumu, kāpēc studiju programmas salīdzinājums ir veikts ar attiecīgo augstskolu/koledžu studiju programmām, un norādīti galvenie secinājumi.**

Veidojot jaunu studiju programmu, bija ņemtas vērā Eiropas fizikas biedrības (European Physics Society) rekomendācijas, kā arī veikts programmas salīdzinājums ar Baltijas jūras reģiona augstskolām, kas realizē līdzīgas studiju programmas: Viļņas Universitāti (Lietuva), Tartu Universitāti (Igaunija) un Lundas Universitāti (Zviedrija). Ir pieminēts, ka daudzās

augstskolās fizikas maģistra akadēmiskās studiju programmas ir līdzīgas pēc uzbūves un ietver sevī vairākas specializācijas, kuras vēsturiski veidojušās reģiona uzņēmējdarbībā un fizikas nozarē; visām salīdzināmajām studiju programmām apjoms ir 120 ECTS, studiju ilgums 2 gadi. Studiju plānā ir gan obligātā daļa, gan izvēles daļa, gan maģistra darbs 30 ECTS apjomā, kura aizstāvēšana veido noslēguma pārbaudījumu. Obligātās un izvēles daļu apjoms variē no 24-66 ECTS (obligātā daļa) līdz 45-45 ECTS (izvēles daļa). Licencējamā akadēmisko maģistra studiju programma ar 39 ECTS obligāto daļu un 51 ECTS ierobežotās izvēles daļu šai spektrā atrodas apmēram pa vidu. Ziņojumā ir arī parādīts, ka specializāciju kursu vidū ir pārstāvētas tematikas, kurās Latvijai ir izteiktas tradīcijas un vismaz reģionālā mērogā unikāls piedāvājums, kā piemēram, magnetohidrodinamikā, biofotonikā, mīkstās vides fizikā, atsevišķās nanotehnoloģiju jomās; tas nodrošinās iespēju realizēt studijas ciešā sasaistē ar pētniecību un ražošanu, dos iespēju studējošiem jau studiju laikā iepazīties ar iespējām un piedāvājumiem darba tirgū un izdarīt pārdomātu un pamatotu specializācijas izvēli.

#### **4. Studiju programmas attīstības perspektīvas ir analizētas un pamatotas.**

Studiju programmas attīstības perspektīvas ir analizētas salīdzinājumā ar izglītības attīstības pamatnostādņiem 2021. – 2027.g., ir konstatēts, ka studiju programmas mērķis atbilst Latvijas Viedās specializācijas 5.izaugsmes prioritātei “Moderna izglītības sistēma” un izteikta pārliecība, ka programma veicinās izglītības un tautsaimniecības sadarbību un pozitīvi ietekmēs vispārējo izglītības līmeni piedāvājot personalizētu pieeju specializēties un individuāli izvēloties studējošo akadēmiskās prakses vietas.

Ziņojumā ir analizēta arī nepieciešamā studiju programmas tālākā attīstība, izceļot vairākus virzienus: studiju vides pilnveidošana, sadarbība ar citām studiju programmām, sadarbība ar absolventiem, sadarbība ar darba devējiem, studiju kvalitātes pilnveidošana, docētāju kompetences pilnveide, internacionalizācija un studiju programmas pieejamības nodrošināšana, ar to saprotot studējošo nodrošināšanu ar kvalitatīviem studiju materiāliem. Lai nodrošinātu programmu tālāko attīstību ar akcentu uz akadēmisko izcilību un zinātnisko kompetenci, mācībspēku iesaiste studiju programmas realizēšanā pamatā balstās uz diviem kritērijiem: mācībspēks ir personāls, no kura sagaida lielāku pienesumu fakultātes akadēmiskās dzīves, tai skaitā mūsdienīgo mācību metožu attīstība un mācībspēki, kas ir zinātnieki institūtos un nodrošinās ciešu specializācijas kursu sasaisti ar mūsdienu pētniecību. Mācībspēkiem, kuru angļu valodas līmenis neatbilst plānotajam (C1) tiek organizēti angļu valodas apmācības kursi.

Licencēšanas vizīšu laikā vairākkārt kā galveno šķērslī tālākai studiju programmas attīstībai minēja nepietiekamo studētgrībētāju skaitu, kura dēļ nav iespējams realizēt vienlaikus visus programmā ieplānotos studiju kursus (minimālā studentu skaita dēļ). Pašlaik eksistējošo programmu studējošo skaits DU ir ļoti mazs, bez izteiktas tendences pieaugt. Studējošo skaits LU ir lielāks nekā DU, bet pēdējos gados ir novērojama izteikta tendence samazināties absolventu skaitam, eksmatrikulēto studentu daudzumam pārsniedzot absolventu skaitu. Analizējot 1.gadā imatrikulēto studentu skaitu, var redzēt, ka, prognozējamais studējošais skaits, pēc studiju programmas ieviešanu domām – 25 – iepriekšējās studiju programmās, pēdējo 5 gadu laikā tika sasniegts tikai 1 reizi. Vizīšu laikā kā viens no piedāvātajiem risinājumiem specializācijas kursu organizācijā ir minēta specializācijas kursu nodrošināšana 1 reizi divos gados; tas nodrošina kursu pieejamību studējošajiem vismaz vienā no diviem maģistrantūras gadiem. Tanī pašā laikā no mācībspēkiem ir arī izskanējis viedoklis, ka programmu reklamēšana nav pietiekama un var tikt intensificēta.

## Secinājumi

Studiju programma atbilst studiju virzienam "Fizika, materiālzinātne, matemātika un statistika", ko apstiprina tās mērķis, uzdevumi un sasniegtie studiju rezultāti. LU un DU ir desmitiem gadu ilga pieredze fizikas speciālistu sagatavošanā. Akadēmiskā maģistra studiju programma (AMSP) "Fizika" ir izstrādāta, ņemot vērā darba tirgū konstatējamu pieprasījumu pēc fizikas speciālistiem, kas ir specializējušies tādās tautsaimniecībai svarīgās jomās, kā atomu, molekulu un optiskā fizika, cietvielu un materiālu fizika, nepārtrauktās vides fizika, teorētiskā fizika un tehnoloģiju fizika.

### Stiprās puses:

- Studiju programma tiek piedāvāta studējošiem angļu un latviešu valodā, kas paplašina potenciālo studentu loku un nodrošina attīstības iespējas.
- LU un DU kopīgā studiju programma nodrošina studējošo aptveri ne tikai piesaistot tos vienai studiju vietai, bet arī paver plašākas iespējas studējošiem no Latgales reģiona.

### Vājās puses:

- Neliels reflektantu skaits un relatīvi augsts eksmatrikulāto studējošo skaits rada riskus programmas attīstībai un ilgtspējai.
- Nav informācijas par darbībām, kuras ir plānots veikt studējošo skaita palielināšanai.
- Nav noformulēta politika ārzemju studentu piesaistes jautājumos.

## Kritēriju novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.		X		
3.	X			
4.	X			

## Prasības [1] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut. AMSP "Fizika" ir izstrādāta, ņemot vērā darba tirgū konstatējamu pieprasījumu pēc fizikas speciālistiem
	X			

## II. Resursi un nodrošinājums

**Prasība [2]:** Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Analīze

**1. Studiju bāze, ietverot iesaistīto struktūrvienību (katedru, profesoru grupu, laboratoriju, institūtu u.c.) un nepieciešamo palīgpersonālu, ir apzināta un atbilstoša studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.**

LU un DU kopīgās AMSP īstenošanā ir iesaistītas sešas struktūrvienības no LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultātes (FMOF) un četras no DU Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes (DMF) un Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūta (DZUTI), kurām ir pieredze atsevišķu fizikas maģistrantūras, kā arī bakalaura un doktorantūras studiju programmu īstenošanā. LU par studiju programmas īstenošanu atbild programmas direktors, kas ir tiešā LU FMOF Fizikas nodaļas pakļautībā, iesaistot FMOF metodiķus un sekretāri metodisku un administratīvu jautājumu kārtošanā DU pusē par studiju programmas īstenošanu atbildīga ir DU DMF. Laboratorijas darbu īstenošanā plānots sadarboties ar pieciem LU pētniecības institūtiem, bet papildus kursu īstenošanā ar LU Ķīmijas un Datorikas fakultātēm. 67 piedāvāto studiju kursu īstenošanā plānots iesaistīt 66 atbilstošas kvalifikācijas mācībspēkus - 48 no LU un 18 no DU. Piesaistītais palīgpersonāls ir ar atbilstošu pieredzi fizikas maģistrantūras un citu studiju programmu īstenošanā. Iesaistītajām struktūrvienībām ir nepieciešamā studiju bāze, lai nodrošinātu fizikas maģistrantūras studiju programmas un tās specializāciju īstenošanu gan klātienē, gan attālinātu studiju formātā.

**2. Informatīvā un metodiskā bāze, datubāzes un bibliotēkā pieejamā literatūra atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.**

LU un DU bibliotēkās ir pieejams plašs klāsts studiju programmas tematikai atbilstošas literatūras gan drukātā, gan arī elektroniskā formātā (piem., e-grāmatas Dawsonera un ProQuest Ebook Academic Complete platformās, e-žurnāli, disertācijas). Jāmin, ka LU bibliotēkā studiju virzienam atbilstošā literatūra dominē drukātā formā - 123 grāmatas drukātā formā, 23 e-grāmatas, nākotnē plānots prioritāri izvēlēties elektroniska formāta literatūru. DU bibliotēkā pieejamās grāmatas ir tikai drukātā formātā, tomēr tiek plānots risināt e-grāmatu nodrošināšanu nākotnē. Abu augstskolu bibliotēkas studentiem nodrošina piekļuvi plašam zinātnisko rakstu un datubāžu lokam. Bibliotēkās, kā arī datorklasēs studentiem iespējams izmantot datorus ar atbilstošu programmatūru. LU bibliotēkā studentiem ir iespēja izmantot arī portatīvos datorus. Programmas studentiem tiks nodrošināta pieeja abu augstskolu bibliotēku resursiem. Vairums no studiju programmas tematikai atbilstošiem bibliotēku resursiem ir angļu valodā, jo īpaši literatūra elektroniskā formātā. Studentiem ir pieejama aktuālākā zinātniskā literatūra angļu valodā.

Gan LU, gan DU studiju e-vides organizēšanai izmanto Moodle platformu. Studiju programmas studentiem tiks nodrošināta vienlīdzīga piekļuve izvēlēta kursa e-studiju videi. Mācībspēkiem plānotas apmācības gan kursu izveidei, gan pedagoģisko prasmju attīstīšanai, gan arī angļu valodas prasmju uzlabošanai.

Kopumā informatīvā un metodiskā datu bāze atbilst fizikas maģistrantūras studiju programmas īstenošanai. Lai arī visiem studiju programmas studentiem plānots nodrošināt vienlīdzīgas iespējas piekļuvei abu augstskolu resursiem, tomēr bažas rada šo iespēju tehniskais izpildījums. Piemēram, esošā kārtība studentam paredz piešķirt attiecīgās augstskolas studenta apliecību, kas nodrošina piekļuvi attiecīgās augstskolas resursiem. Atzinuma sagatavošanas laikā nebija skaidrības, kā LU vai DU imatrikulēts students varēs izmantot otras augstskolas resursus, ierodoties tajā. Tomēr studiju programmas vadības atbildes pārliecināja, ka pie šiem aspektiem tiks strādāts, lai studentiem nodrošinātu vienlīdzīgas iespējas.

**3. Finansiālā bāze un studiju programmas izmaksas ir atbilstošas studiju programmas vajadzībām un īstenošanas nosacījumiem, studiju programmas finansēšanas avoti ir apzināti, un finanšu resursi nodrošina studiju programmas īstenošanu studiju rezultātu sasniegšanai.**

LU un DU studiju programmas finansiālo bāzi plānots nodrošināt pārsvarā no valsts budžeta finansētām studiju vietām (šobrīd 25), kur IZM nodrošinātais vienas studiju vietas finansējums ir 4645,81 eiro. Pašizmaksa vienas studiju vietas nodrošināšanai gadā, rēķinot 25 studentiem, ir zemāka par IZM nodrošināto finansējumu:

- 4150,00 eiro LU,
- 4530,50 eiro DU.

Pašizmaksas aprēķins ir detalizēti aprakstīts, atbilst studiju programmas vajadzībām un īstenošanas nosacījumiem. Samērā zema interese par studijām fizikas maģistrantūrā (LU un DU kopā) - 21 imatrikulēts students 2020./2021. gadā, 28 - 2019./2020., 19 - 2018./2019. studiju gadā - raisa bažas par plānotā 25 studentu skaita sasniegšanu pirmajos gados, kas ietekmētu arī IZM nodrošināto finansējumu studiju programmas īstenošanai, tādējādi arī pieejamos resursus kvalitatīva studiju procesa nodrošināšanai. No sarunas ar studiju programmas vadību varēja noprast, ja jau šobrīd fizikas maģistrantūras studiju programmas tiek dotētas no iesaistīto institūciju iekšējiem resursiem (piem., pētniecības projektiem), jo attiecīgo mācībspēku, kā arī laboratoriju aprīkojumu nevarētu nodrošināt tikai no IZM finansējuma. Studiju programmā iesaistītās institūcijas ir ieinteresētas dotēt šo studiju programmu, jo tā ir iespēja piesaistīt jaunu kvalificētu darbaspēku, potenciālos doktorantus.

LU un DU kopīgas studiju programmas izveidi viennozīmīgi var uzskatīt par resursu optimizāciju, lai esošā finansējuma ietvaros studentiem nodrošinātu labākās iespējas fizikas maģistrantūras studijām Latvijā. Domājams, ka kopīgas studiju programmas izveide, kā arī specializāciju piedāvāšana, varētu veicināt studētgrībētāju interesi, tādējādi arī izvirzītā mērķa sasniegšanu - 25 imatrikulēti studenti gadā.

Kā minimālais studentu skaits studiju kursā vai specializācijā noteikts 5, lai to varētu īstenot. Specializāciju studiju kursu plānojums ir veidots tā, lai dotu iespēju tos izvēlēties dažādos studiju gados, tādējādi arī nodrošinot lielāku studentu skaitu, efektīvāk izmantojot pieejamos resursus. Savstarpējā norēķinu kārtība ir vispārīgi noteikta LU un DU sadarbības līgumā, tomēr finansējuma pārdale gadījumos, kad students uzņemts vienā augstskolā, bet izvēlas specializāciju citā augstskolā, nav pilnībā skaidra. No sarunas ar studiju programmas vadību varēja noprast, ka ir plānots rast kompromisu šādos gadījumos, lai apmierinātu gan studentu vēlmes, gan arī saglabātu katrai pusei piešķirto IZM finansējumu.

Lai arī pamata finansējuma avots studiju programmas īstenošanai ir IZM nodrošinātais finansējums (25 budžeta studiju vietas), tomēr plānots uzņemt arī maksas studentus, nosakot šādu studiju maksu:

- 2100 eiro gadā programmas apguvei latviešu valodā,
- 3100 eiro gadā programmas apguvei angļu valodā.

Lai arī noteiktā studiju maksa ir mazāka par iepriekš minēto studiju vietas pašizmaksu, tomēr tā esot pietiekama, lai nosegtu radušos papildu izdevumus neliela skaita maksas studentu uzņemšanai. No sarunas ar studiju programmas vadību varēja noprast, ka studiju maksas apmērs varētu tikt pārskatīts, ja attiecīgo studentu skaits būtiski palielinātos.

Kopumā finansiālā bāze un studiju programmas izmaksas ir atbilstošas studiju programmas īstenošanai. Finansiālas ilgtspējas pamatā ir pietiekams studētgrībētāju skaits (25 imatrikulēti studenti katru gadu), kā arī iesaistīto institūciju interese dotēt mācībspēkus un nodrošināt piekļuvi laboratoriju resursiem. Ņemot vērā studētgrībētāju interesi par esošām LU un DU fizikas maģistrantūras studiju programmām, var secināt, ka plānotā studentu skaita nodrošināšana būs izaicinājums. LU un DU kopīgas programmas izveide, kā arī īstenošanas iespēja angļu valodā varētu veicināt studētgrībētāju skaita pieaugumu šajā programmā, tādējādi nodrošinot arī studiju programmas ilgtspēju.

#### **4. Materiāltehniskā bāze un tās pieejamība studējošajiem un mācībspēkiem ir atbilstoša studiju programmas specifikai un īstenošanai.**

Studiju programmas īstenošanai ir pieejamas programmas specifikai atbilstoši aprīkotas telpas un laboratorijas. Studiju telpas (auditorijas) ir aprīkotas ar nepieciešamo tehnisko nodrošinājumu, lai varētu īstenot attālinātu studiju procesu. Laboratorijas ir aprīkotas ar mūsdienīgām iekārtām pētījumu veikšanai fizikas tematikā, CAMART2 specializācijas kursi notiks LU Cietvielu fizikas institūta laboratorijās, Tehnoloģiju fizikas specializācijas kursi - DU G.Liberta Inovatīvās mikroskopijas centrā, bet pārējo specializāciju kursi - tematikām atbilstošās laboratorijās LU Akadēmiskajā centrā. Izveidojot kopīgu LU un DU studiju programmu, studentiem tiek nodrošinātas plašākas iespējas padziļinātai fizikas apguvei un specializācijai kādā no piedāvātajiem fizikas virzieniem.

Studentiem būs pieejamas datortelpas ar atbilstošu programnodrošinājumu pētniecisko darbu veikšanai gan LU, gan DU. Specializētais programnodrošinājums ietver LabView, COMSOL, Matlab, Mathematica, Ansys u.c. programmu licences to izmantošanai uz personīgiem datoriem. No sarunas ar studiju programmas vadību varēja noprast, ka studentiem tiks nodrošinātas vienlīdzīgas iespējas šo programmu licenču izmantošanai neatkarīgi no piederības LU vai DU.

#### **Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [2]**

Kopīgas studiju programmas izveide ir solis resursu optimizācijas virzienā, lai fizikas maģistrantūras studentiem piedāvātu labāko mācībspēku, laboratoriju un citu resursu nodrošinājumu LU un DU. Studiju bāzi veido LU un DU struktūrvienības, kas šobrīd īsteno fizikas studiju programmas visos trīs līmeņos. Augstskolās ir pieejama atbilstoša un mūsdienīga materiāltehniskā, informatīvā un metodiskā bāze kvalitatīva studiju procesa nodrošināšanai fizikas maģistrantūrā un tās specializācijās. Finansiālā bāze ir pietiekama studiju programmas īstenošanai, ko pamatā veido IZM nodrošinātais finansējums un struktūrvienību dotācijas. Finansiālas ilgtspējas nodrošināšanai nepieciešamas sasniegt plānoto 25 imatrikulēto studentu skaitu gadā, kas varētu būt izaicinājums, vērtējot interesi par fizikas maģistrantūras studiju programmām LU un DU iepriekšējos gados. Kopīgas studiju programmas izveide, kā arī piedāvātās specializācijas un iespēja studiju procesu īstenot, varētu veicināt šī mērķa sasniegšanu.

#### **Stiprās puses:**

- Studiju programmas bāzi veido LU un DU struktūrvienības, kuras šobrīd īsteno fizikas studiju programmas visos trīs studiju līmeņos, tādējādi apvienojot resursus kopīga mērķa sasniegšanai;
- Studiju programmas īstenošanā piesaistīto zinātnisko struktūrvienību sniegtais atbalsts, tas ir, laboratoriju nodrošinājums, augsti kvalificētu mācībspēku, vieslektoru nodrošinājums no profesijas vides, kā arī potenciālo darba vietu nodrošinājums studentiem un programmas absolventiem.
- LU un DU ir moderna un studiju virzienam, kā arī specializācijām atbilstoša materiāltehniskā, informatīvā un metodoloģiskā bāze, lai nodrošinātu kvalitatīvu studiju procesu;
- Programmas studentiem tiks nodrošinātas vienlīdzīgas iespējas piekļuvei studiju procesam nepieciešamiem resursiem gan LU, gan DU, kas nebija iespējams esošiem fizikas maģistrantūras studentiem atsevišķās LU un DU studiju programmās.

#### Vājās puses:

- Lai arī studiju programmas vadības atbildes pārliecināja, ka abu augstskolu studentiem tiks nodrošinātas vienlīdzīgas iespējas piekļuvei partneraugstskolas resursiem, tomēr pastāv bažas par šo iespēju nodrošināšanu, piemēram, piekļuvei otras augstskolas resursiem, izmnatojot savas augstskolas studentu apliecību.
- Finansiāla ilgtspēja studiju programmai ir atkarīga no studējošo skaita, bet interese par studijām fizikas maģistrantūrā pēdējos gados nav bijusi pietiekama, lai rastos pārliecība, ka 25 imatrikulēto studentu skaits gadā tiks sasniegts.
- Lai arī savstarpējā norēķinu kārtība ir vispārīgi noteikta LU un DU sadarbības līgumā, tomēr finansējuma pārdale gadījumos, kad students izvēlas specializāciju citā augstskolā, nav pilnībā skaidra.

#### Kritēriju novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.		X		
3.		X		
4.	X			

#### Prasības [2] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju bāzi veido LU un DU struktūrvienības, kas jau šobrīd īsteno fizikas studiju programmas trīs līmeņos. Kopīgas programmas izveidi var uzskatīt par resursu apvienošanu un optimizāciju, kas studentiem
	X			

				pavērs plašākas iespējas izmantot gan LU, gan DU resursus.
--	--	--	--	--

### III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

**Prasība [3]:** Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem.

#### Analīze

**1. Studiju saturs ir aktuāls un atbilst nozares un/vai zinātnes tendencēm, kā arī atbilst attiecīgo normatīvo aktu prasībām. Studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots un nodrošina studiju kursu un studiju programmas rezultātu sasniegšanu.**

AMSP Fizika kopējais apjoms ir 80 KP, katrā no 4 semestriem studenti apgūst 20KP. Šis kredītpunktu sadalījums programmā veidots atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr.240 "Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu" III daļai un Augstskolu likuma 57.pantam, vadoties no tā, ka AMSP Fizika tiek veidota kā turpinājums 3 gadīgām studiju programmām, tai skaitā LU bakalaura studiju programmai "Fizika" un DU bakalaura studiju programmai "Fizika".

LU un DU kopīgā studiju programma "Fizika" ir veidota kā specializācijās balstīta studiju programma ar iespējām iegūt starpdisciplināru fizikas izglītību, specializējoties vienā no piedāvātajām 5 specializācijām:

- Atomu, molekulu un optiskā fizika;
- Cietvielu un materiālu fizika;
- Nepārtrauktās vides fizika;
- Tehnoloģiju fizika
- Teorētiskā fizika;

Kurā katrai augstskolai piedāvātajos specializācijas virzienos ir starptautiski konkurētspējīga pētnieciskā kompetence. Specializēto studiju saturs ir aktuāls un atbilst zinātnes un attiecīgās tautsaimniecības nozares attīstības tendencēm. To apliecina arī tas fakts, ka studiju saturu veido neliela obligāto studiju kursu daļa (A daļa, kopā 26 KP), ierobežotās izvēles kursi (B daļa), kuru izstrādi un pasniegšanu veic zinātniskajos institūtos un inovatīvajos uzņēmumos strādājošie, augsti kvalificēti speciālisti un pētniecisko struktūrvienību darbinieki. Specializācijas studiju kursu saturs un rezultāti tika saskaņoti ar darba devēju pārstāvjiem, prezentējot studiju programmas koncepciju LETERA Valdes sēdē, studiju programmas satura un rezultātu apspriešanā iesaistot konkrētu uzņēmumu pārstāvjus (AS Sidrabe, SIA GroGlass, Ceram Optec u.c.).

Studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots, to ilustrē arī programmas kartējums, kas parāda, ka katras specializācijas ietvaros ir iespējams sasniegt visus studiju programmas izvirzītos mērķus un rezultātus. Izstrādājot programmas saturu, ievēroti:

- LR Augstskolas likuma 55. pants. Maģistra studiju programma (<https://likumi.lv/doc.php?id=37967>).
- LU studiju programmu un tālākizglītības programmu nolikums (Senāta 24.04.2017.lē-mumu Nr. 102).

- DU Studiju virzienu un studiju programmu atvēršanas un pārvaldības nolikums (apstiprināts 2020. gada 31. augusta Senāta sēdē, protokola Nr.7) ([https://du.lv/studijas/saisto-sie-dokumenti/3\\_du\\_studiju-virzienu-un-studiju-programmu-atversanas-un-parv-noli-kums-2/](https://du.lv/studijas/saisto-sie-dokumenti/3_du_studiju-virzienu-un-studiju-programmu-atversanas-un-parv-noli-kums-2/)).

Studiju programmas obligātās daļas studiju kursi ļauj padziļināt studējošo fizikālo koncepciju zināšanas, attīstīt mūsdienu fizikas attīstības tendences, kā arī attīstīt viņu vispārīgās iemaņas (soft skills) apspriežot ar studiju biedriem un mācībspēkiem apgūto materiālu. Specializēšanās kādā no piedāvātajām virzieniem ļauj sagatavot augsti kvalificētus maģistra līmeņa fizikas speciālistus Latvijas darba tirgum noteiktā tematikā, kuri ir konkurētspējīgi arī starptautiskā līmenī.

Studiju rezultātu sasniegšanai tiek izmantotas daudzveidīgas apmācības metodes, kas ietver sevī kā tradicionālus, gan modernus paņēmienus. Studijas tiks organizētas klātienē ar iespēju iepazīties ar nodarbību ierakstiem, kā arī nodrošinot iespēju piedalīties nodarbībās attālināti, videokonferenču režīmā.

Lai arī ziņojumā ir minēts, ka LU un DU fizikas maģistrantūras programmām ir noslēgti 11 ERASMUS+ mobilitātes līgumi, studējošo daudzums, kas piedalās šajā aktivitātē, ir ļoti mazs. No esošo programmu studiju virziena novērtēšanas ekspertu ziņojumiem (2012), kā arī sarunām ar studentiem varēja noprast, ka studentiem mēdz būt problēmas ar ārzemju augstskolā izvēlēto studiju kursu pielīdzināšanu un kredītpunktu ieskaitīšanu. Studentiem neesot arī pietiekama informācija par mobilitātes iespējām, kā arī netiek radīta mobilitāti veicinoša vide. Kopīgās studiju programmas vadībai būtu jādomā, kā veicināt ERASMUS+ mobilitāti un mazināt šķēršļus ārzemju augstskolā apgūto studiju kursu ieskaitīšanai.

## **2. Studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu, ietverot studentcentrētas mācīšanās principus, studējošo prakses (ja piemērojams) organizēšanas nosacījumi un sniegtais atbalsts studējošajiem ir noteikts un integrēts studiju programmas saturā).**

Veidojot studiju programmu, kā specializācijas balstītu, saturā ir izveidota pēc apjoma neliela obligātā (A) daļa, un, ievērojot studentcentrētas mācīšanās principus, liela ierobežotas izvēles kursu daļa (B daļa, 57 studiju kursi), kas dod plašu iespēju personalizēt apmācības procesu atbilstoši studējošā vēlmēm un sagatavotības līmenim. Studējošajiem ir iespēja pašiem izvēlēties kursus un veidot kursu komplektāciju, taču nešķiet līdz galam skaidra sistēma, studiju plānojumā nav norādīts specializāciju apjoms, studiju kursu komplektācija, kādu studējošie var izvēlēties.

Specializēšanās kādā no piedāvātajām virzieniem ļauj sagatavot augsti kvalificētus maģistra līmeņa fizikas speciālistus Latvijas darba tirgum noteiktā tematikā, kuri ir konkurētspējīgi arī starptautiskā līmenī.

Studiju procesa organizācija paredz, ka obligātās daļas studiju kursu apguvei lekcijas pamatā notiks Rīgā, LU, un studējošajiem tiks maksimāli piedāvāta iespēja apmeklēt lekcijas videokonferences formā. Arī lekciju ieraksti studentiem būs pieejami e-studiju vidē, tāpat kā lekciju konspekti, kur tie nepieciešami. DU puse DU imatrikulētajiem studentiem nodrošinās konsultatīvo atbalstu, kā arī praktisko darbu, laboratorijas darbu un semināru norisi DU studentu grupām, un sasniegto rezultātu vērtēšanu, atbilstoši studiju kursos plānotajiem sasniedzamajiem rezultātiem. Studiju kursu “Pētnieciski laboratorijas darbi I”, “Aktualitātes fizikā un astronomijā I” īstenošana notiek kopīgi, sadarbojoties abām augstskolām. Maģistra darba izstrādes vieta saistīta ar izvēlēto laboratoriju, uzņēmumu vai citu ar pētniecību saistītu institūciju, kurā tas notiek. Savukārt izvēles kursu

nodarbību plānojums tiks veikts tā, lai studentiem nepārklātos izvēlētie studiju kursi, tai skaitā paredzot iespēju apmeklēt nodarbības gan Rīgā LU, gan Daugavpilī DU. Studiju rezultātu sasniegšanai ir plānots izmantot daudzveidīgas metodes, kas balstītas uz studentcentrētu pieeju: bez tradicionālām lekcijām un semināriem, tiks lietotas arī aktīvās mācību metodes, piemēram, diskusijas, studentu balsojumi par pareizajām atbildēm konceptuālu jautājumu noskaidrošanā, dažādā veidā organizēts grupu darbs u.c. Specializējoties, tiks realizēta arī “mācīšanās darot” pieredzējuša darbinieka vadībā (laboratorijas darbi, prakse, maģistra darbs), kas ir svarīgs studējošā atbalsta rīks apmācības procesā. Būtiskā studiju programmas sastāvdaļa ir studējošo akadēmiskā prakse 6 KP apjomā. Prakse tiek organizēta LU un DU struktūrvienībās, citās organizācijās, kurās tiek veikti fundamentāli vai lietišķi pētījumi, kā arī zinātņu ietilpīgās ražotnēs. Prakse tiek organizēta ciešā sadarbībā starp prakses vadītāju (no izglītības iestādes puses) un praksi nodrošinošās organizācijas puses, pirms prakses uzsākšanas parakstot sadarbības līgumu.

Licencēšanas vizīšu laikā atklājās, ka daudzi mācībspēki nav informēti par studiju norises organizāciju partneraugstskolā un nav analizēta situācija, kad studējošais, kas ir iestājies vienā no augstskolām, izvēlas specializāciju, kuru piedāvā otrā augstskola, paļaujoties uz pieņēmumu, ka studējošie “kur iestāsies, tur arī specializēsies”. Šādas analīzes trūkums rada potenciālus riskus gan studiju kursu pārklāšanās, studiju satura apgūšanas pārrāvumus gadījumos, kā arī var novest pie konfliktsituācijas, jo nenosaka pušu atbildību par otras puses studējošo izglītību.

3. Augstskolā/ koledžā ir izveidota kvalitātes nodrošināšanas sistēma, kurā noteiktie principi, tiek ievēroti arī licencējamajā studiju programmā, kā arī ievēroti Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standarti.

LU kvalitāti definē kā virzīšanos uz izcilību atbilstoši nozares regulējumu un standartu prasībām. Ar kvalitāti saistītie principi un to sasniegšanai nepieciešamais rīcību kopums ir definēts LU Kvalitātes politikā, kas attiecas uz visām universitātes darbības jomām un paredz tās īstenošanu visos pārvaldības līmeņos, kā arī tās darbības iesaistīto pušu vajadzību apmierināšanā. Kā tika pausts klātienēs vizītē LU kvalitāte tiek nepārtraukti pilnveidota, analizēta un uzlabota.

Kvalitātes politika un Kvalitātes rīcībpolitika ir kvalitātes vadības sistēmas sastāvdaļas. Tās kopā ar citām LU politikām un procesu kopumu nodrošina ar akadēmisko procesu saistītās darbības saskaņotu plānošanu un īstenošanu. Kā pausts Ziņojumā kvalitātes vadības sistēma LU, tā arī DU tiek īstenota atbilstoši visaptverošas kvalitātes vadības principiem TQM (Total Quality Management), izmantojot starptautiski atzītu un praktiski pielietojamu kvalitātes vadības metodoloģiju – EFQM.

Kopumā vizītē interviju laikā LU un DU administrācija, docētāji un studējošie demonstrēja izpratni par studiju kvalitātes jautājumiem, tostarp, studentcentrētu izglītības pieeju.

Balstoties uz LU un DU izveidoto kopīgo studiju virzienu kvalitātes novērtēšanas un pilnveidošanas sistēmu, kopīgās studiju programmas kvalitātes nodrošināšana ietver kopīga ikgadēja studiju programmas plāna izstrādi, saskaņotu ar starptautiskām un nacionālām vadlīnijām un nozares tendencēm, kā arī katras partneraugstskolas stratēģiskajiem attīstības virzieniem un studiju virzienu attīstības plānu. SP īstenošanā partneraugstskolas nodrošina vienotu akadēmiskā un pētnieciskā darba plānošanu, mērījumu veikšanu un izvērtēšanu, studiju programmas akadēmiskā personāla plānošanu, kā arī ikgadēju studiju programmas pārskati un studiju programmas plāna kontroli. Katra partneraugstskola nodrošina individuālu ārējās kvalitātes novērtēšanu īstenošanai studiju

programmas daļai. Kopīga studiju kvalitātes nodrošināšana tiks īstenota caur izveidoto kopīgo studiju programmas padomi – Kopīgo studiju programmas padomi, kuras sastāvā ietilps abu partneraugstskolu pārstāvji.

LU un DU ir pārdomājušas dažādus ar kvalitāti saistītos jautājumus un kopā atrunājušas arī kopīgu kvalitātes nodrošināšanas sistēmu, taču vizītes laikā tika minēts arī par vairākām nepilnībām, kas laika gaitā tiks apzinātas, analizētas un novērstas. Kopumā kvalitātes nodrošināšanas politika ir vērsta uz studiju programmu izvirzīto mērķu sasniegšanu, saskaņā ar Partneraugstskolu stratēģiskajiem attīstības virzieniem un kvalitātes politikām (Ziņojums 3.4. nodaļa). Studiju programmā ir vienotas prasības attiecībā uz kopīgās studiju programmas īstenošanu, noslēguma pārbaudījumiem, studijās iegūstamo grādu. Kopīgās studiju programmas daļas kopā veido saturiski vienotu un secīgu kopīgu studiju programmu. Lai gan partnerinstitūcijas vienojušās par kopīgās studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēmas kopīgos elementiem un to īstenošanu, licencēšanas vizītes laikā tika pausts, ka šī sistēma vēl ir izstrādes procesā un, pēc ekspertu domām, ir nepieciešams pārskatīt dažādus aspektus, kas ilgtermiņā varētu rezultēties ar potenciāliem riskiem, piemēram, iepriekš minētā problēma par situāciju analīzes trūkumu, partneraugstskolas nav savstarpēji pārrunājušas un vienojušās, kāda būs rīcība nestandarta situācijās.

Izvērtējums par Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG). Ziņojuma 3.4. punktā “Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēma” ir aprakstīta LU un DU kopīgā kvalitātes sistēma un tās mehānismi, lai studiju programmas izstrādē un pilnveidošanā iesaistītu visas ieinteresētās puses. Kvalitātes nodrošināšanas sistēmas izstrādē un pilnveidē galvenās iesaistītās puses ir darbinieki, studējošie, absolventi, darba devēji, sadarbības partneri un citi klienti.

Augstskolām ir skaidra procedūrām studiju programmu izstrādei. Iepazīstoties ar iesniegtajiem dokumentiem un pamatojoties uz klātienē sarunām iespējams secināt, ka programmas atbilstu tām izvirzītajiem mērķiem, tajā skaitā sagaidāmajiem mācīšanās rezultātiem, mācībspēku kvalifikācija un kopējā sagatavotība studiju programmai ir ļoti spēcīga.

Klātienē vizītē bija iespējams redzēt, ka studējošie ir motivēti un iedvesmoti studēt un darboties attiecīgajā nozarē, tiecoties uz izcilību un izciliem studiju rezultātiem. Studējošajiem ir salīdzinoši liela loma studiju procesa veidošanā.

Studentu imatrikulācija un studiju gaita ir skaidra, lai gan nelielu šķērsli sagādā loģistikas jautājums starp Rīgu un Daugavpili, īpaši studējošajiem, kas izvēlējušies specializēties ne augstskolā, kurā iestājušies.

LU un DU kvalitātes novērtēšanas un vadības sistēma ir izstrādes procesā un partneraugstskolām vēl ir jānovērš dažas nepilnības, kas rada bažas par studiju programmas ilgtspēju un tālāku darbību. Kopumā LU un DU akadēmiskās maģistra studiju programmas izveidē tika ievēroti ESG 1. daļas standarti un programma ir atbilstoša vadlīnijām Eiropas augstākās izglītības telpā.

**4. Studējošie, absolventi, darba devēji un/ vai nozares darba devēju organizācijas un citas nozares organizācijas ir iesaistītas studiju programmas izveidē un iesaiste plānota arī turpmākā programmas pilnveidē (t.s. darbs ar studējošo un darba devēju aptauju rezultātiem).**

Studiju programmas saturs tika izstrādāts, sadarbojoties gan divām augstskolām LU un DU, gan arī notiekot ciešai sadarbībai augstskolu iekšienē. Būtiskākā sadarbība notika

starp LU FMOF fizikas katedrām, Fizikas studiju programmu padomi un Fizikas nodaļas valdi. Fizikas nodaļā un katedrās notika vairākas sēdes, kurās tika apspriests un precizēts studiju plāns, kā arī sadarbojoties ar DU Fizikas un matemātikas katedras mācībspēkiem un Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūta pētniekiem, un ņemot vērā darba devēju pieprasījumu, pieredzi un DU materiāli tehnisko bāzi, tika izstrādāti pilnīgi jauni un pilnveidoti jau esošie studiju kursi, tādējādi izveidojot jaunu maģistra līmeņa specializācijas virzienu „Tehnoloģiju fizika”. Pēc viesošanās partneraugstskolās bija iespējams novērot, ka abas iesaistītās augstskolas būs ieguvējas šajā sadarbībā, jo studiju programmas izveides procesā tika analizētas katras augstskolas stiprās puses un prasmes, ko iespējams sniegt studējošajiem, veicinot simbiozi un vispārīgi pilnvērtīgāku studiju kursu.

Izstrādājot akadēmiskā maģistra studiju programmas Fizika koncepciju, notika tikšanās ar LU Fizikas jomas institūtiem, šo institūtu pienesums ir rezultēties ieguldījumā laboratorijas darbu un semināru studiju kursu izveidē un īstenošanā, kā arī atsevišķu B daļas studiju kursu piedāvājumā. Kā minēts licencēšanas ziņojumā, īpaši iespējams izcelt LU CFI, kas ir viens no galvenajiem darba devējiem studiju programmas absolventiem, LU CFI CAMART projekta ietvaros izveidoja savu specializācijas kursu komplektu, kā arī atbalstīja studiju programmas virzību uz specializāciju programmu.

Studiju programmas koncepcija ir prezentēta darba devēju organizācijai LETERA. Tikšanās laikā tika gūts atbalsts studiju programmas izveidei un uzsvēta akadēmiskās prakses studiju kursa ieviešanas pozitīvā nozīme. No sarunām ar darba devējiem varēja noprast, ka esošo fizikas maģistrantūras studiju programmu absolventiem mēdz trūkt praktisku prasmju darbā ar tehnoloģijām, eksperimentu dizainā, šo plānots labot ar pētnieciskiem laboratorijas darbiem, kā arī maģistrantūras akadēmisko praksi.

Vizītes laikā eksperti pārliecinājās par studējošo iesaisti studiju novērtēšanā, vispārējā viedokļa paušanā. Studējošie pauda atzinību un uzskata, ka komunikācija, atgriezeniskā saite ar augstskolu ir aktīva, viedoklis tiek uzklauts un ņemts vērā.

Gan studējošie, gan mācībspēki tiek aktīvi pārstāvēti arī dažādās pārvaldības struktūrvienībās, sniedzot savu artavu ne tikai konkrētās programmas tālākā attīstībā, bet visas augstskolai kopumā. Arī vizītes laikā guvām ieskatu par studējošo iesaisti, dalību cikliskajā novērtēšanā un ieguvām apstiprinājumu par aktīvu atgriezenisko saiti mācību procesā, infrastruktūras pilnveidē un citos studiju vides aspektos.

AMSP izveidē un tālākā pilnveidē ir iesaistītas un apzinātas iesaistītās puses - studējošie, mācībspēki, absolventi, darba devēji, citas nozares organizācijas, lai nodrošinātu pēc iespējas kvalitatīvāku MSP.

## **Secinājumi**

Studiju rezultātu sasniegšanai tiek izmantotas daudzveidīgas apmācības metodes, kas ietver sevī kā tradicionālus, gan modernus paņēmienus. Studijas tiks organizētas klātienē ar iespēju iepazīties ar nodarbību ierakstiem, kā arī nodrošinot iespēju piedalīties nodarbībās attālināti, videokonferenču režīmā. Kopumā LU un DU akadēmiskās maģistra studiju programmas izveidē tika ievēroti ESG 1. daļas standarti un programma ir atbilstoša vadlīnijām Eiropas augstākās izglītības telpā. AMSP izveidē un tālākā pilnveidē ir iesaistītas un apzinātas iesaistītās puses - studējošie, mācībspēki, absolventi, darba devēji, citas nozares organizācijas, lai nodrošinātu pēc iespējas kvalitatīvāku MSP. Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms ļauj sasniegt programmā izvirzīto

mērķi – sagatavot augsti kvalificētus un starptautiski konkurētspējīgus maģistra līmeņa fizikas speciālistus darba tirgum.

#### Stiprās puses:

- Studiju programmai ir izkopta atgriezeniskās saites iegūšanas sistēma, kas paredz labāku studiju programmas rezultātu sasniegšanu.
- Studiju programma veidota, balstoties uz specializācijas principiem, kas ļauj studējošam izdarīt izvēli no plaša piedāvāto specializācijas saraksta, tādējādi pilnā mērā realizējot savas vēlmes studiju realizācijā.
- Studiju īstenošanas mehānisms paredz ne tikai tradicionālus mācīšanās veidus, bet arī dos iespēju piedalīties nodarbībās attālināti, kā arī daudzveidīgas mācīšanas un mācīšanās metodes, kas tiks organizētas gan augstskolās, gan potenciālo darba devēju organizācijās.

#### Vājās puses:

- Programmu īstenojošiem mācībspēkiem nav skaidras vīzijas par procesu organizēšanu partneraugstskolā; nav veikta analīze situācijai, kad studējošais no vienas augstskolas izvēlas partneraugstskolas piedāvāto specializāciju.
- Ziņojumā tiek atzīts, ka ir papildu izaicinājumi nodrošināt studentiem pilna apjoma obligātās daļas apguvi un iespēju izvēlēties kursus gan LU, gan DU, šo izaicinājumu analīzes un realizācijas iespējas nav analizētas un novērtētas.
- Studējošiem neesot pietiekama informācija par mobilitātes iespējām, kā arī netiek veidota pietiekami labvēlīga vide, lai veicinātu ERASMUS+ mobilitātes iespēju izmantošanu; ir bijušas problēmas ar ārzemēs apgūto studiju kursu ieskaitīšanu.

#### Kritērija novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.		X		
2.		X		
3.		X		
4.	X			

#### Prasības [3] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	
Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem	X			Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms ļauj sagatavot augsti kvalificētus un starptautiski konkurētspējīgus maģistra līmeņa fizikas speciālistus darba tirgum.

## IV. Mācībspēki

**Prasība [4]:** Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām.

### Analīze

#### **1. Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku atlases kritēriji ir atbilstoši studiju programmas un studiju kursu specifikai.**

Mācībspēku atlasē tiek ievēroti Augstskolu likumā noteiktie kritēriji, kā arī ievēlēšanas kārtība LU un DU akadēmiskos amatos. Mācībspēku atlasē tiek vērtēta gan to zinātniskā darbība (zinātniskās publikācijas), kas apliecina atbilstību attiecīgajam studiju virzienam/kursam, kā arī metodiskā kompetence no līdzšinējās akadēmiskās un pētnieciskās darbības augstskolās. No mācībspēkiem tiek arī sagaidīts papildu pienesums fakultātes akadēmiskās dzīves un mūsdienīgu mācību metožu attīstībā.

Ilgspējas un pēctecības nodrošināšanai studiju programmas praktisko un laboratorijas darbu īstenošanā tiek iesaistīti doktoranti un doktora zinātniskā grāda pretendenti.

Studiju programmas īstenošanai angļu valodā kā kritērijs noteikts mācībspēku zināšanas un prasmes angļu valodā, kurām jāatbilst vismaz B2 līmenim, mācībspēkiem ir radītas iespējas pilnveidot savas zināšanas un tiekties uz augstāka līmeņa valodas apguvi, ko daudzi arī izmanto. Lai to sasniegtu, mācībspēkiem augstskolās tiek piedāvāti angļu valodas kursi.

Kopumā mācībspēku atlases kritēriji ir skaidri formulēti un atbilstoši, lai nodrošinātu kvalitatīvu mācībspēku bāzi studiju procesa īstenošanai.

#### **2. Mācībspēku kvalifikācija nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu.**

Studiju programmas īstenošanā plānots iesaistīt 66 atbilstošas kvalifikācijas mācībspēkus - 48 no LU un 18 no DU. No tiem 16 ir profesori vai asociētie profesori, kas pilnībā izpilda Augstskolu likuma 55. pantā minētās prasības. Doktora grāds ir 55 jeb 83% no studiju programmā iesaistītiem mācībspēkiem.

Mācībspēku kvalifikāciju un zinātnisko kapacitāti apliecina studiju virzienam atbilstošās publikācijas. Īpaši jāizceļ, ka desmit mācībspēkiem Hīrša indekss ir 16 un augstāks. Studiju programmas īstenošanā iesaistītie mācībspēki ir savu jomu eksperti, pētnieki institūtos un citās struktūrvienībās, nodrošinot gan nepieciešamās zināšanas, gan arī sasaisti ar potenciāliem darba devējiem.

Visiem iesaistītajiem mācībspēkiem angļu valodas zināšanas ir B2 vai augstākā līmenī, kas ir pietiekami studiju procesa īstenošanai angļu valodā. Iesaistītie mācībspēki aktīvi piedalās starptautiskās konferencēs, kā arī publicē rakstus zinātniskos žurnālos angļu valodā, kas apliecina viņu spēju īstenot studiju procesu angļu valodā. Jāizceļ arī augstskolu iniciatīva, sniegt mācībspēkiem iespējas pilnveidot savas angļu valodas prasmes uz C1 un C2 līmeņiem, tādējādi sekmējot tālāku studiju programmas attīstību un konkurencētspēju arī ārzemju augstskolu vidū..

#### **3. Augstskola/koledža nodrošina mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanu un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanu.**

Mācībspēkiem pieejams plašs iespēju klāsts kvalifikācijas paaugstināšanai un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanai, no tiem izceļami:

- 1) savstarpēja nodarbību hospitācija;
- 2) pašnovērtējuma sagatavošana reizi gadā;
- 3) iespēja veikt zinātnisko darbību un piedalīties starptautiskās konferencēs;
- 4) sertificēti tālākizglītības kursi;
- 5) dalība mācībspēku neformālās pieredzes apmaiņas pasākumos;
- 6) studentu centrētu mācību pieeju plānošana un īstenošana;
- 7) jauniem pasniedzējiem iespēja apgūst doktora studiju kursus: "Ievads docētāju darbā" (LU), "Fizikas nodarbību vadīšana augstskolā" (DU), "Fizikas didaktikas atsevišķie jautājumi" (DU);
- 8) fizikas pamatkonceptu mērījumu (Concept Inventory) metodikas apgūšana;
- 9) līdzdalības skolēnu olimpiāžu un konkursu organizēšanā;
- 10) angļu valodas kursi.

Īpaši jāizceļ, ka mācībspēki tālākizglītībai izvēlas kvalitatīvus kursus angļu valodā no edX tiešsaistes mācīšanās platformas, kā arī padziļināti apgūst angļu valodu.

No augstāk minēto pasākumu kopuma var spriest, ka LU FMOF ir izveidojusies motivējoša un labvēlīga vide mācībspēku izaugsmei, kas veicina to kvalifikācijas paaugstināšanos. Līdzīgas iespējas pieejamas DU mācībspēkiem.

Starp LU un DU mācībspēkiem ir bijusi sadarbība gan apmeklējot kādas puses organizētās konferences, gan arī kopīgu pētījumu veikšana. No sarunām ar mācībspēkiem varēja noprast, ka studiju programmas izveides procesā izteikta sadarbība un pieredzes apmaiņa starp mācībspēkiem studiju kursu izveidē nav notikusi. Tomēr studiju programmas īstenošanas laikā plānots attīstīt šo sadarbību, organizējot kopīgus kvalifikācijas paaugstināšanas (tai skaitā arī neformālus pieredzes apmaiņas) pasākumus.

Mācībspēki ir arī pētnieki studiju programmā iesaistītās struktūrvienībās, sadarbības institūtos, strādājot pie pētījumiem specializāciju jomās. Mācībspēkiem tiek nodrošināta iespēja apvienot zinātnisko un pedagoģisko darbību.

**Secinājumi,** norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [4]

Mācībspēku atlases kritēriji ir skaidri saprotami, atbilst studiju programmas un kursu specifikai, lai varētu nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu. To apliecina augsti kvalificētu attiecīgo jomu ekspertu piesaiste studiju programmas īstenošanai, starp kuriem 83% ir doktora grāds, kā arī desmit mācībspēkiem Hirša indekss ir 16 un augstāks. Mācībspēku angļu valodas zināšanas (visiem vismaz B2 līmenis, vairumam C1 un augstāks) ir pietiekamas kvalitatīva studiju procesa īstenošanai angļu valodā. Mācībspēkiem tiek nodrošinātas plašas kvalifikācijas paaugstināšanas un zinātniski pētnieciskās darbības iespējas, kuras tie aktīvi izmanto. Studiju programmas īstenošanā būs iesaistīti mācībspēki no ģeogrāfiski attālām augstskolām LU un DU. Lai arī starp LU un DU mācībspēkiem ir bijusi pārsvarā zinātniska rakstura sadarbība, tomēr sadarbību un pieredzes apmaiņu pedagoģiskā jomā būtu jāuzlabo. To plānots darīt ar kopīgiem kvalifikācijas paaugstināšanas (tai skaitā arī neformālus pieredzes apmaiņas) pasākumiem.

**Stiprās puses:**

- Studiju programmas izstrādē un īstenošanā ir izveidota zinātniski spēcīga un metodiski attīstīta docētāju komanda, kas nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu un ciešu saikni gan ar pētniecību, gan tautsaimniecību.
- Studiju programmas īstenošanā iesaistīti starptautiski atzīti savu jomu eksperti;
- Kopējā mācībspēku kvalifikācija vērtējama kā izcila, pārsniedzot noteiktās prasības kvalitatīva studiju procesa nodrošināšanai;
- Lai arī mācībspēku angļu valodas zināšanas ir pietiekamas (vismaz B2 līmenis) studiju programmas īstenošanai angļu valodā, tomēr izvirzīts ambiciozs mērķis nodrošināt C1 līmeni visiem mācībspēkiem, kas būs iesaistīti studiju programmas īstenošanai angļu valodā;
- Mācībspēki ir arī pētnieki studiju programmā iesaistītās struktūrvienībās, kā arī sadarbības institūtos, tādējādi nodrošinot gan iespēju veikt zinātnisko pētniecību, gan arī sasaisti ar potenciāliem darba devējiem;
- Mācībspēkiem ir pieejamas plašas kvalifikācijas paaugstināšanas iespējas, ko tie aktīvi izmanto.

#### Vājās puses:

- Sadarbību starp LU un DU mācībspēkiem vajadzētu uzlabot, īpaši pedagoģiskās pieredzes apmaiņā.

#### Kritērija novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.	X			
3.		X		

#### Prasības [4] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām.	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju programmā iesaistītie 66 mācībspēki, no kuriem 83% ir doktora grāds, ir ar atbilstošu kvalifikāciju, lai kvalitatīvi īstenotu studiju programmu gan latviešu, gan arī angļu valodā, ne tikai izpildot normatīvo aktu prasības, bet pat manāmi pārsniedzot tās.
	X			

## V. Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām

**Prasība [5]:** Studiju programma atbilst Augstskolu likuma un citu normatīvo aktu prasībām.

Nr. p.k.	Prasība	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Pamatojums
1.	Akadēmiskās studiju programmas, kuras paredzētas mazāk nekā 250 pilna laika studējošajiem, var tikt īstenotas un šo programmu obligātās un ierobežotās izvēles daļas īstenošanā var piedalīties mazāk nekā pieci augstskolas profesori un asociētie profesori, ja saņemts attiecīgs Augstākās izglītības padomes atzinums atbilstoši Augstskolu likuma 55. panta otrajai daļai	X			<i>Kopīgajām studiju programmām, to saturam, īstenošanai un licencēšanai piemērojami tie paši nosacījumi, kas tiek piemēroti citām tāda paša līmeņa studiju programmām Latvijā, izņemot Augstskolas likuma 55.panta pirmās daļas 3.punkta un otrās daļas nosacījumus attiecībā uz akadēmisko personālu akadēmiskajās studiju programmās. Attiecīgi saņemts 2020. gada 20. oktobra AIP atzinums nr. 1.10/69, kas pauž atbalstu LU un DU uzsākt īstenot kopīgo akadēmisko maģistra studiju programmu "Fizika", kas paredzēta mazāk nekā 250 pilna laika studējošiem (13.3. pielikums).</i>
2.	Dokumenti, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem nodrošinās iespējas turpināt izglītības ieguvu citā studiju programmā vai citā augstskolā vai koledžā (līgums ar citu akreditētu augstskolu vai koledžu), ja studiju programmas īstenošana tiks pārtraukta		X		<i>Programmas īstenošanas pārtraukšanas gadījumā tiek piedāvāta alternatīva studijas turpināt izglītības ieguvu Rīgas Tehniskās</i>

				<p>universitātes īstenotajā profesionālā maģistra studiju programmā “Medicīnas inženierija un fizika” (47526), saskaņā ar starp LU, DU un Rīgas Tehnisko universitāti 2020.gada 27. maijā noslēgto vienošanos Nr. ESS 2019/310-6 (Ziņojuma 13.2. pielikums), taču šī studiju programmas alternatīva varētu nespēt nodrošināt studiju turpināšanu visām programmas specializācijām.</p>
3.	<p>Dokuments, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem garantē zaudējumu kompensāciju, ja studiju programma augstskolas vai koledžas rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atņemta studiju programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā</p>	X		<p>Pamatojoties uz 2020. gada 18. jūnija noslēgto sadarbības līgumu, pievienots apliecinājums, kas paredz studējošajiem zaudējumu kompensāciju samaksātās studiju maksas apmērā (Ziņojuma 13.2. pielikums).</p>
4.	<p>Mācībspēku kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un prasībām, kas noteiktas normatīvajos aktos izglītības jomā, tajā skaitā akadēmiskās studiju programmas īstenošanā piedalās vismaz pieci profesori un asociētie profesori kopā, kuri ir ievēlēti akadēmiskajos amatos attiecīgajā augstskolā, izņemot Augstskolu likuma 55. panta otrajā daļā paredzētos gadījumus</p>	X		<p>2020. gada 15. decembra LU apliecinājums, kā arī 2020. gada 16. decembra DU apliecinājums, ka kopīgās akadēmiskās maģistra studiju programmas “Fizika” (kods 45443) īstenošanā iesaistītais mācību personāls atbilst Augstskolu likuma 55. panta pirmās</p>

					<i>daļas 3. punkta noteiktajām prasībām (13.4.1.; 13.4.2. pielikums).</i>
5.	Katram akadēmiskā personāla pārstāvim pēdējo sešu gadu laikā ir publikācijas recenzējamās izdevumos, tai skaitā starptautiskos (ja nostrādāts īsāks laikposms, publikāciju skaits ir proporcionāls nostrādātajam laikam) vai mākslinieciskās jaunrades sasniegumi (piemēram, izstādes, filmas, teātra izrādes un koncertdarbība), vai piecu gadu praktiskā darba stāžs (izņemot stāžu studiju programmas īstenošanā) saskaņā ar Augstskolu likumu	X			<i>Iesniegumam pievienoti dokumenti, kas apliecina nepieciešamo mācībspēku publikāciju skaitu (Ziņojuma 11., 12. pielikums).</i>
6.	Augstskolas vai koledžas apliecinājums par studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku attiecīgo svešvalodu prasmi vismaz B2 līmenī atbilstoši Eiropas Valodas prasmes novērtējuma līmeņiem (līmeņu sadalījums pieejams tīmekļvietnē <a href="http://www.europass.lv">www.europass.lv</a> ), ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot svešvalodā, vai latviešu valodas prasmi vismaz B2 līmenī, ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot latviešu valodā un mācībspēks vidējo vai augstāko izglītību nav ieguvis latviešu valodā	X			<i>Iesnieguma 13. 5.1. un 13.5.2. pielikumā pievienoti apliecinājumi par studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku angļu valodas prasmju atbilstību vismaz B2 līmenim, kā arī atsaucoties uz licencēšanas ziņojuma 11. pielikumu- mācībspēku CV- iespējams secināt, ka visiem mācībspēkiem latviešu valoda ir dzimtā vai arī tā atbilst vismaz B2 līmenim.</i>
7.	Studiju programma atbilst valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesionālās augstākās izglītības standartam, ievērojot studiju programmas īstenošanā noteiktās minimālās prasības obligātā civilās aizsardzības kursa saturam un	X			<i>Studiju programma atbilst Ministru kabineta 2014. gada 13. maija noteikumiem nr. 240 "Noteikumi par valsts izglītības</i>

	nodarbināto civilās aizsardzības apmācības saturam				<i>standartu”(3. pielikums) Studiju programmā iekļauti Vides aizsardzības Civilās aizsardzības studiju kursi (katrs 1 kredītpunkta apmērā), kurus papildus studiju programmai apgūst tie studējošie, kuri šos studiju kursus nav apguvuši iepriekšējās studijās</i>
8.	Studiju programma atbilst profesiju standartam, kas ir spēkā esošs, vai profesionālās kvalifikācijas prasībām (ja profesijai nav nepieciešams izstrādāt profesijas standartu), ja pēc studiju programmas apgūšanas tiek piešķirta profesionālā kvalifikācija				<i>Profesionālā kvalifikācija netiek piešķirta.</i>
9.	Studiju kursu apraksti un studiju materiāli ir sagatavoti visās valodās, kurās studiju programma tiek īstenota, un tie atbilst Augstskolu likuma 56. <sup>1</sup> panta otrajā daļā un 56. <sup>2</sup> panta otrajā daļā noteiktajām prasībām	X			<i>Studiju kursu apraksti atbilst Augstskolu likuma 56. 1 otrajai daļai un 56. 2 panta otrajai daļai (5.1 un 5.2 pielikums).</i>
10.	Studiju līguma paraugs atbilst studiju līgumā obligāti ietveramajiem nosacījumiem		X		<i>Studiju līguma paraugs kopumā atbilst 2007. gada 23. janvāra MK noteikumiem Nr. 70 (13.6.1.1.; 13.6.1.2; 13.6.2.1.; 13.6.2.2. pielikums), taču jāizceļ nepilnība- nav norādīta studējošā deklarēta dzīvesvietas adrese.</i>

11.	Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma paraugs atbilst kārtībai, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus	X			<i>Diploma paraugs atbilst 2013. gada 16. aprīļa MK noteikumiem Nr. 202 (13.7.1.1.; 13.7.1.2.; 13.7.2.1; 13.7.2.2. pielikums).</i>
12.	Augstskolā/ koledžā ir izveidota kārtība ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanai	X			<i>Nolikums par iepriekšējā izglītībā vai profesionālajā pieredzē sasniegtu studiju rezultātu novērtēšanu un atzīšanu LU un DU (13.8. pielikums)</i>
13.	Prasība [6]: Augstskolas vai koledžas darbībā iepriekšējā gada laikā pirms lēmuma pieņemšanas dienas kompetento iestāžu konstatētie normatīvo aktu pārkāpumi šo iestāžu noteiktajā termiņā ir novērsti	X			<i>IKVD ziņojums Nr.2021/4.2-091 2020.gadā Izglītības kvalitātes valsts dienesta Uzraudzības departaments ir konstatējis atsevišķas neatbilstības, taču sniegtās neatbilstības nav tieši saistītas ar konkrētās studiju programmas realizēšanu.</i>
14.	Prasība [7]: Faktisko apstākļu atbilstība augstskolas/ koledžas sniegtajām ziņām	X			<i>Faktiskie apstākļi atbilst LU un DU sniegtajai informācijai</i>

*Aizpildīt, ja tiek vērtēta kopīgā studiju programma:*

Nr. p.k.	Kritēriji	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Pamatojums
----------	-----------	---------	----------------	-----------	------------

1.	Augstskola vai koledža kopā ar partnerinstitūciju /-ām ir noslēgusi rakstisku vienošanos par kopīgas studiju programmas izstrādi un īstenošanu	X			LU un DU līgums par kopīgas akadēmiskās maģistra studiju programmas “Fizika” īstenošanu, kas noslēgts 2020. gada 18. jūnijā.
2.	Studiju programmu veido augstskolas un partnerinstitūciju vienāda augstākās izglītības līmeņa studiju programmu daļas	X			Studiju programmu veido LU un DU, kur abās augstskolās programma tiks realizēta kā akadēmiskā maģistra studiju programma.
3.	Studiju programmas īstenošanā iesaistītā augstskola un partnerinstitūcijas katra īsteno vismaz vienu desmito daļu no visas attiecīgās studiju programmas	X			<i>Vadošā loma studiju programmas īstenošanā ir LU (tai skaitā 4 no 5 specializācijām tiek piedāvātas no LU puses), bet DU īsteno vismaz vienu desmito daļu no studiju programmas.</i>
4.	Vienotas prasības attiecībā uz kopīgās studiju programmas īstenošanu, noslēguma pārbaudījumiem, studijās iegūstamo grādu un profesionālās kvalifikācijas piešķiršanu. Kopīgās studiju programmas daļas kopā veido saturiski vienotu un secīgu kopīgu studiju programmu	X			Studiju programma saturiski ir veidota, nosakot vienādus studiju kursu veidošanas un vērtēšanas principus abu iesaistīto augstskolu realizētajiem studiju kursiem. LU un DU katras īsteno tās daļas veidotas kā vienots veselums.
5.	Augstskola un partnerinstitūcijas ir kopīgi izveidojušas kopīgās studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēmu	X			<i>LU un DU ir izveidojušas kopīgu studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēmu par ko atbild kopīgās studiju programmas padome. Studiju programma tiek balstīta uz Ziņojuma</i>

					3.4 punktā “Studiju kvalitātes nodrošināšanas sistēma” raksturoto sistēmu, kā arī individuālo augstskolu kvalitātes politiku (LU kvalitātes politika, LU izcilības modelis, LU procesu vadības kārtība, LU kvalitātes rīcībpolitika, DU studiju iekšējās kvalitātes nodrošināšanas politika).
6.	Ir nodrošināta studējošo mobilitāte, kas ļauj apgūt kopīgās studiju programmas samērīgu un būtisku daļu arī vienā vai vairākās partnerinstitūcijās	X			Studentiem tiks nodrošinātas iespējas izmantot otras augstskolas resursus. Daļība lekcijās būs iespējama attālinātā formātā.
7.	Ir nodrošināta akadēmiskā personāla mobilitāte, lai tas varētu mācīt arī vismaz vienā partnerinstitūcijā	X			Abām augstskolām ir nepieciešamais tehniskais aprīkojums, lai nodrošinātu kvalitatīvu attālinātu studiju procesu.
8.	Ir noteikts kopīgās studiju programmas apguves rezultātā piešķiramais grāds vai profesionālā kvalifikācija, kas atbilst Latvijas normatīvajos aktos noteiktajai studijās iegūstamo grādu vai profesionālās kvalifikācijas sistēmai	X			Studiju programmas apguves rezultātā tiks iegūts dabaszinātņu maģistra grāda fizikā, kas atbilst Latvijas normatīvajos aktos noteiktajai studijās iegūstamo grādu vai profesionālās kvalifikācijas sistēmai
9.	Ir noteikts augstskolas un partnerinstitūciju kopīgi izsniedzamā diploma, kā arī diplomam pievienotā	X			Studiju programmas apguves rezultātā tiks piešķirts LU un DU kopīgs maģistra

	pielikuma saturs, kas atbilst kārtībai, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus				<i>diploms, kas atbilst MK 16.04.2013. not. Nr.202 “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus”</i>
--	---	--	--	--	---

## **VI. Novērtējums**

### **I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam**

LU un DU ir pieredze kopīgu programmu īstenošanā, un atbilstošās jomas speciālistu sagatavošanā, izvirzītais studiju programmas mērķis (“sagatavot augsti kvalificētus un starptautiski konkurētspējīgus maģistra līmeņa fizikas speciālistus darba tirgum”) ir sasniedzams, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir atbilstoši un saskan ar Eiropas fizikas maģistra grāda specifikāciju. Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, pašlaik studējošie maģistra programmās un darba devēji. Studiju programmas izveides procesā tika analizēta studējošo dinamika, pēdējā laikā veikto iepriekšējo programmu uzlabošanas darbību ietekme uz studējošo skaitu un ieviesto papildus specializāciju loma. Ziņojumā ir analizēta arī nepieciešamā studiju programmas tālākā attīstība, izceļot vairākus virzienus: studiju vides pilnveidošana, saistība ar citām studiju programmām, sadarbība ar absolventiem, sadarbība ar darba devējiem, studiju kvalitātes pilnveidošana, docētāju kompetences pilnveide, internacionalizācija un studiju programmas pieejamības nodrošināšana, ar to saprotot studējošo nodrošināšanu ar kvalitatīvu studiju materiālu nodrošināšanu.

### **II. Resursi un nodrošinājums**

Iesaistīto LU un DU struktūrvienību resursi ir pietiekami, lai nodrošinātu kvalitatīvu kopīgas maģistrantūras fizikas studiju programmas īstenošanu. Šo var uzskatīt par nozīmīgu soli resursu optimizācijas virzienā, lai fizikas maģistrantūras studentiem piedāvātu labāko mācībspēku, laboratoriju un citu resursu nodrošinājumu LU un DU. Studiju bāzi veido LU un DU struktūrvienības, kurām ir pieredze fizikas studiju programmu īstenošanā visos trīs līmeņos. Augstskolās ir pieejama atbilstoša un mūsdienīga materiāltehniskā, informatīvā un metodiskā bāze kvalitatīva studiju procesa nodrošināšanai fizikas maģistrantūrā un tās specializācijās. Finansiālā bāze ir pietiekama studiju programmas īstenošanai, ko pamatā veido IZM nodrošinātais finansējums un struktūrvienību dotācijas. Finansiālas ilgtspējas nodrošināšanai nepieciešams sasniegt plānoto 25 imatrikulēto studentu skaitu gadā, kas varētu būt izaicinājums, vērtējot interesi par fizikas maģistrantūras studiju programmām LU un DU iepriekšējos gados. Kopīgas studiju programmas izveide, kā arī piedāvātās specializācijas un iespēja studiju procesu īstenot, varētu veicināt šī mērķa sasniegšanu.

### **III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms**

LU un DU kopīgā studiju programma “Fizika” ir veidota kā specializācijas balstīta studiju programma ar iespējām iegūt starpdisciplināru fizikas izglītību, specializējoties vienā no piedāvātajām 5 specializācijām, kurā katrai augstskolai piedāvātajos specializācijas virzienos ir starptautiski konkurētspējīga pētnieciskā kompetence. Specializēto studiju saturs ir aktuāls un atbilst zinātnes un attiecīgās tautsaimniecības nozares attīstības tendencēm. Kopumā, studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu, tam ir plānots izmantot daudzveidīgas metodes, kas balstītas uz studentcentrētu pieeju: bez tradicionālām lekcijām un semināriem, tiks lietotas arī aktīvās mācību metodes, piemēram, diskusijas, studentu balsojumi par pareizajām atbildēm konceptuālu jautājumu noskaidrošanā, dažādā veidā organizēts grupu darbs u.c.

#### **IV. Mācībspēki**

Studiju programmas īstenošanu nodrošina 66 kvalificētu attiecīgo jomu ekspertu komanda, starp kuriem 83% ir doktora grāds, kā arī desmit mācībspēkiem h-indeks ir 16 un augstāks. Mācībspēku angļu valodas zināšanas (visiem vismaz B2 līmenis, vairumam C1 un augstāks) ir pietiekamas kvalitatīva studiju procesa īstenošanai angļu valodā. Mācībspēkiem tiek nodrošinātas plašas kvalifikācijas paaugstināšanas un zinātniski pētnieciskās dabas iespējas, kuras tie aktīvi izmanto. Mācībspēki aktīvi piedalās starptautiskās zinātniskās konferencēs, kā arī publicē rezultātus augsta līmeņa zinātniskos žurnālos. Lai arī starp LU un DU mācībspēkiem ir bijusi pārsvarā zinātniska rakstura sadarbība, tomēr sadarbību un pieredzes apmaiņu pedagoģiskā jomā būtu jāuzlabo. To plānots darīt ar kopīgiem kvalifikācijas paaugstināšanas (tai skaitā arī neformālus pieredzes apmaiņas) pasākumiem.

#### **V. Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām**

Studiju programma daļēji atbilst normatīvajos aktos noteiktajām prasībām, ir konstatētas dažas nepilnības, tas ir, programmas īstenošanas pārtraukšanas gadījumā tiek piedāvāta alternatīva studijas turpināt izglītības ieguvī Rīgas Tehniskās universitātes īstenotajā profesionālā maģistra studiju programmā “Medicīnas inženierija un fizika” (47526), saskaņā ar starp LU, DU un Rīgas Tehnisko universitāti 2020.gada 27. maijā noslēgto vienošanos Nr. ESS 2019/310-6 (Ziņojuma 13.2. pielikums), taču šī studiju programmas alternatīva varētu nespēt nodrošināt studiju turpināšanu visām programmas specializācijām, kā arī kopumā studiju līguma paraugs kopumā atbilst 2007. gada 23. janvāra MK noteikumiem Nr. 70 (13.6.1.1.; 13.6.1.2; 13.6.2.1.; 13.6.2.2. pielikums), taču jāizceļ nepilnība - nav norādīta studējošā deklarēta dzīvesvietas adrese.

#### **Stiprās puses:**

- Studiju programmas izstrādē un īstenošanā ir izveidota zinātniski spēcīga un metodiski attīstīta docētāju komanda, starptautiski atzīti savu jomu eksperti, kas nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu un ciešu saikni gan ar pētniecību, gan tautsaimniecību.
- Studiju programma tiek piedāvāta studējošiem angļu un latviešu valodā, kas paplašina potenciālo studentu loku un nodrošina attīstības iespējas.
- Lai arī mācībspēku angļu valodas zināšanas ir pietiekamas (vismaz B2 līmenis) studiju programmas īstenošanai angļu valodā, tomēr izvirzīts ambiciozs mērķis nodrošināt C1 līmeni visiem mācībspēkiem, kas būs iesaistīti studiju programmas īstenošanai angļu valodā, tā sasniegšanai piedāvājot angļu valodas kursus.
- LU un DU ir moderna un studiju virzienam, kā arī specializācijām atbilstoša materiāltehniskā, informatīvā un metodoloģiskā bāze, lai nodrošinātu kvalitatīvu studiju procesu.
- LU un DU kopīgā programma nodrošina studējošo aptveri ne tikai piesaistot tos vienai studiju vietai, bet arī paver plašākas iespējas studējošiem no Latgales reģiona.
- Studiju programma veidota, balstoties uz specializācijas principiem, kas ļauj studējošam izdarīt izvēli no plaša piedāvāto specializācijas saraksta, tādējādi pilnā mērā realizējot savas vēlmes studiju realizācijā.

- Studiju īstenošanas mehānisms paredz ne tikai tradicionālus mācīšanās veidus, bet arī dos iespēju piedalīties nodarbībās attālināti, kā arī daudzveidīgu mācīšanas un mācīšanās metodes, kas tiks organizētas gan augstskolās, gan potenciālo darba devēju organizācijās.
- Programmas studentiem tiks nodrošinātas vienlīdzīgas iespējas piekļuvei studiju procesam nepieciešamiem resursiem gan LU, gan DU, kas nebija iespējams esošiem fizikas maģistrantūras studentiem atsevišķās LU un DU studiju programmās.
- Mācībspēkiem ir pieejamas plašas kvalifikācijas paaugstināšanas iespējas, ko tie aktīvi izmanto.

#### **Vājās puses:**

- Pašlaik eksistējošo programmu studējošo skaits DU ir ļoti mazs, bet izteiktas tendences pieaugt. Studējošo skaits LU ir lielāks nekā DU, bet pēdējos gados ir novērojama izteikta tendence samazināties absolventu skaitam, eksmatrikulēto studentu daudzumam pārsniedzot absolventu skaitu. Analizējot 1.gadā imatrikulēto studentu skaitu, var redzēt, ka, prognozējamais studējošos skaits, pēc programmas ieviešēju domām – 25 – iepriekšējās studiju programmās, pēdējo 5 gadu laikā tika sasniegts tikai 1 reizi.
- Studiju programmas izveidē netika iesaistīti ārzemju eksperti
- Nav informācijas par darbībām, kuras ir plānots veikt studējošo skaita palielināšanai. Nav arī noformulēta politika ārzemju studentu piesaistes jautājumos.
- Programmu īstenojošiem mācībspēkiem nav skaidras vīzijas par procesu organizēšanu partneraugstskolā; nav veikta analīze situācijai, kad studējošais no vienas augstskolas izvēlas partneraugstskolas piedāvāto specializāciju.
- Sadarbību starp LU un DU mācībspēkiem vajadzētu uzlabot, īpaši pedagoģiskās pieredzes apmaiņā.
- Nav minēta iespēja pilnā apjomā piedāvāt obligātās daļas kursu apguvi gan LU, gan DU.
- Ziņojumā tiek atzīts, ka ir papildus izaicinājumi nodrošināt studentiem obligātās daļas apguvi un iespēju izvēlēties kursus gan LU, gan DU, šo izaicinājumu analīzes un realizācijas iespējas nav analizētas un novērtētas.
- Pastāv bažas par vienlīdzīgu iespēju nodrošināšanu studentiem partneraugstskolā, piemēram, piekļuve otras augstskolas resursiem, izmantojot savas augstskolas studentu apliecību.
- Lai arī savstarpējā norēķinu kārtība ir vispārīgi noteikta LU un DU sadarbības līgumā, tomēr finansējuma pārdale gadījumos, kad students izvēlas specializāciju citā augstskolā, nav pilnībā skaidra.
- Studējošiem neesot pietiekama informācija par mobilitātes iespējām, kā arī netiek veidota pietiekami labvēlīga vide, lai veicinātu ERASMUS+ mobilitātes iespēju izmantošanu; ir bijušas problēmas ar ārzemēs apgūto studiju kursu ieskaitīšanu.

## VII. Rekomendācijas

Apkopojot visu ekspertu kopīgajā atzinumā pausto informāciju, analīzi un vērtējumus, eksperti iesaka licencēt kopīgo akadēmiskā maģistra studiju programmu “Fizika”.

### *Īstermiņa rekomendācijas:*

1. Līdz studiju programmas uzsākšanai izstrādāt algoritmu finanšu un akadēmisko jautājumu situācijai, kad vienā augstskolā uzņemts students tomēr izvēlas specializēties otrajā augstskolā.
2. Līdz studiju programmas uzsākšanai veikt izmaiņas studiju līgumā, norādot arī informāciju par studējošo deklarēto dzīves vietu.
3. Līdz studiju programmas uzsākšanai pārdomāt sistēmu, lielā izvēles kursu (57 studiju kursu) apjoma izvēlei (piem., kāda ir iecerētā kursu komplektācija studējošajiem, kāds būtu specializāciju apjoms).

### *Ilgttermiņa rekomendācijas:*

1. Izvērst aktīvu reflektantu piesaistīšanas darbību ar mērķi palielināt studējošo skaitu.
2. Ikgadējās studentu aptaujās, kā arī ikdienas studiju procesā pievērst uzmanību vienlīdzīgu iespēju nodrošināšanai LU un DU studentiem partneraugstskolā attiecīgajā studiju programmā, lai laicīgi identificētu un novērstu problēmas.
3. Uzlabot studentu informētību par mobilitātes iespējām (piem., ERASMUS+), kā arī veidot labvēlīgāku vidi, lai to veicinātu, kā arī mazinātu šķēršļus ārzemēs apgūto studiju kursu ieskaitīšanai.
4. Rast papildus alternatīvas partneraugstskolās, kas studiju programmas pārtraukšanas gadījumā spētu nodrošināt iespēju studijas turpināt attiecīgi studiju programmas specializācijām, tā kā programmai varētu pat teikt, ka nav piemērojama programma Latvijas līmenī, iespējams veidot sadarbību Baltijas līmenī.
5. Pilnveidot universitāšu savstarpējās komunikācijas sistēmu, vēršot uzmanību tieši uz komunikāciju starp mācībspēkiem, izvairoties no studiju kursu fragmentācijas.
6. Pilnveidot studiju programmas kopīgo kvalitātes vadības sistēmu, pievēršot uzmanību aspektiem, kas ilgtermiņā varētu rezultēties ar potenciāliem riskiem un izaicinājumiem, piemēram, nodrošināt studentiem pilna apjoma obligātās daļas apguvi un iespēju izvēlēties kursus gan LU, gan DU, šo izaicinājumu analīzes un realizācijas iespējas nav analizētas un novērtētas.

## VIII. Prasību vērtējumu kopsavilkums

	Prasības	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst
P1	Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	X		
P2	Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem	X		
P3	Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem	X		
P4	Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām	X		
P5	Studiju programma atbilst Augstskolu likuma un citu normatīvo aktu prasībām		X	
P6	Augstskolas/ koledžas darbībā iepriekšējā gada laikā pirms lēmuma pieņemšanas dienas kompetento iestāžu konstatētie normatīvo aktu pārkāpumi šo iestāžu noteiktajā termiņā ir novērsti	X		
P7	Faktiskie apstākļi atbilst augstskolas/ koledžas norādītajām ziņām	X		