

Maģistra studiju programmas
“Fizika”
pašnovērtējums par 2002./2003. studiju gadu

1. Studiju programmas mērķi un uzdevumi.	3
2. Studiju programmas struktūra	3
2.1. Studiju programmas kvantitatīvās izmaiņas attiecīgajās programmas sadaļās. Izmaiņu analīze un pamatojums. Studiju kursu sadalījuma atbilstība valsts standartiem (Ministru kabineta noteikumiem).	3
2.2. Studiju kursu satura izmaiņas. Izmaiņu analīze, izmaiņu nepieciešamība (pielikumā - jauno studiju kursu apraksti).	4
3. Studiju programmas realizācija	4
3.1. Izmantotās studiju formas: lekcijas, semināri, laboratorijas darbi, individuālais darbs, komandas (grupu) darbs u.c. Izmantoto formu apraksts, izvēles pamatojums un analīze.	4
3.2. Attiecība starp kontaktnodarbībām un studentu patstāvīgo darbu. Ja kontaktnodarbības sastāda vairāk par 50% no KP, ir nepieciešams tā pamatojums (pielikumā fakultātes Domes vai nodaļas Padomes lēmums).	4
3.3. Studiju plāns, tā uzbūves atbilstība programmas mērķiem un uzdevumiem (pielikumā – studiju plāns par iepriekšējo studiju gadu).	5
4. Ar studiju programmu saistītā pētnieciskā darbība.	5
4.1. Akadēmiskā personāla pētnieciskais darbs. Pētnieciskā un studiju darba mijiedarbība.	5
4.2. Studējošo iesaistīšana pētnieciskajā darbā. Kurša, bakalaura, maģistra darbu tēmu atbilstība studiju programmas saturam (pielikumā – aizstāvēto kvalifikācijas, bakalaura un maģistra darbu saraksts).	7
5. Vērtēšanas sistēma.	7
5.1. Izmantotās studiju vērtēšanas un izvērtēšanas metodes, to apraksts, izvēles pamatojums un analīze.	7
5.2. Novērtēšanas biežums (nepārtrauktā novērtēšana vai novērtēšana tikai semestra beigās). Izvēles pamatojums.	7
6. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidē.	7
7. Studiju programmas akadēmiskais, vispārējais personāls.	7
7.1. Akadēmiskā, vispārējā personāla skaits, tā izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.	7
7.2. Akadēmiskā personāla kvalifikācijas atbilstība Augstskolu likuma prasībām (pielikumā personāla atjaunošanas, apmācības un attīstības plāns).	8
7.3. Pamatdarbā strādājošā akadēmiskā personāla īpatsvars studiju programmā..	8
7.3. Konkrētas ar personālu saistītas problēmas, kas ietekmē programmas kvalitāti.	9
8. Finansēšanas avoti, programmas materiālais nodrošinājums.	9
8.1. Studiju programmas finansēšana.	9

8.2. Auditorijas, laboratorijas, kabineti, darbnīcas: to skaita, lieluma un aprīkojuma atbilstība studiju programmas mērķiem un uzdevumiem. Izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.	9
8.3. Programmas nodrošinājums ar nepieciešamo literatūru un informāciju. Izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.	10
9. Ārējie sakari.	10
9.1. Saikne ar darba devējiem studiju programmas mērķu un uzdevumu izpildes kontekstā.	10
9.2. Sadarbība ar līdzīgām studiju programmām savā valstī un ārvalstīs.	11
9.3. Ārvalstu docētāju skaits, kas strādā studiju programmā (sadalījums pa valstīm).	11
9.4. Maģistrantu skaits, kas studējuši ārvalstīs (sadalījums pa valstīm).	11
9.5. Ārvalstu maģistrantu skaits programmā (sadalījums pa valstīm).	11

1. Studiju programmas mērķi un uzdevumi.

Mērķi:

- veicināt maģistrantu pilnveidošanos par brīvu, atbildīgu un radošu personību;
- veicināt maģistrantu fizikas zināšanu, prasmju un iemaņu apguvi, lai tie spētu orientēties mūsdienu fizikas un tehnikas sasniegumos un spētu veikt patstāvīgu zinātniski pētniecisku darbību izvēlētajā fizikas nozarē.
- nodrošināt maģistrantiem iespējas sagatavoties izglītības turpināšanai doktorantūrā.

Uzdevumi:

- dot labas zināšanas teorētiskajā fizikā, cietvielu fizikā, optikā, eksperimentālajā fizikā, un citos attiecīgās apakšnozares studiju programmuursos;
- apgūt fizikālo mērījumu veikšanas un datu apstrādes prasmes un iemaņas, kuras nepieciešamas patstāvīgā zinātniski pētnieciskā darbā;
- attīstīt prasmes un iemaņas mūsdienu informācijas ieguves un apstrādes tehnoloģijas;
- padziļināt maģistrantu izpratni par fizikas lomu mūsdienu zinātnē, teknikā un tautsaimniecībā;
- veicināt studējošo konkurētspēju turpmākajās studijās doktorantūrā.

2. Studiju programmas struktūra

2.1. Studiju programmas kvantitatīvās izmaiņas attiecīgajās programmas sadaļās. Izmaiņu analīze un pamatojums. Studiju kursu sadalījuma atbilstība valsts standartiem (Ministru kabineta noteikumiem).

Studiju programma paredzēta 2 studiju gadiem. Tā tiek realizēta 3 apakšnozarēs:

- Fizikas didaktikā
- Cietvielu fizikā
- Optisko sakaru fizikā.

2002./2003. studiju gadā studējošie bija tikai fizikas didaktikas apakšnozarē. Šīs apakšnozares programma sakārtota 3 daļās.

• <i>pedagoģijas un psiholoģijas kursi</i>	<i>17 KP</i>
• <i>fizikas cikla kursi</i>	<i>22 KP</i>
• <i>izvēles kursi (jāizvēlas no 18 kursiem lai iegūtu vismaz 6 KP)</i>	<i>6 KP</i>
• <i>maģistra darbs</i>	<i>35 KP</i>
<i>Kopā:</i>	<i>80 KP</i>

Studiju laikā jāuzstājas vismaz vienā zinātniskā konferencē un jānokārto:

- 6 eksāmeni;
- 11 ieskaites.

Noslēguma pārbaudījumi akadēmiskā grāda “Dabaszinātņu maģistrs fizikā” iegūšanai:

- jānokārto maģistra eksāmens - pedagoģijā un fizikas didaktikā;
- jāaizstāv maģistra darbs.

2.2. Studiju kursu satura izmaiņas. Izmaiņu analīze, izmaiņu nepieciešamība (pielikumā - jauno studiju kursu apraksti).

Studiju kursu satura izmaiņu 2002./2003. studiju gadā nebija.

3. Studiju programmas realizācija

3.1. Izmantotās studiju formas: lekcijas, semināri, laboratorijas darbi, individuālais darbs, komandas (grupu) darbs u.c. Izmantoto formu apraksts, izvēles pamatojums un analīze.

Ņemot vērā nelielo studējošo skaitu tika izmantotas šādas studiju formas:

- lekcijas pārsvarā pedagoģijas un psiholoģijasursos, kur tiek lasītas lekcijas maģistrantiem no vairākām didaktikas studiju programmām.
- semināri fizikas ciklaursos (obligātos un izvēles);
- individuālais un grupas darbs laboratorijās;
- individuālais darbs izstrādājot maģistra darbu.

3.2. Attiecība starp kontaktnodarbībām un studentu patstāvīgo darbu. Ja kontaktnodarbības sastāda vairāk par 50% no KP, ir nepieciešams tā pamatojums (pielikumā fakultātes Domes vai nodaļas Padomes lēmums).

Tā kā studijas tik organizētas pārsvarā sestdienās, tad kontaktnodarbības sastāda mazāk par 50% no KP apjoma.

3.3. Studiju plāns, tā uzbūves atbilstība programmas mērķiem un uzdevumiem (pielikumā – studiju plāns par iepriekšējo studiju gadu).

Studējošie strādā pēc studiju plāna, kuru izstrādā Pedagoģijas katedra (kopīgs visām Didaktikas programmām) un Fizikas katedra. Plāna uzbūve atbilst studiju programmas mērķiem un uzdevumiem un ietver sevī visas programmā iekļautās prasības.

1. pielikumā studiju grafiks 2002./2003. studiju gadā.

4. Ar studiju programmu saistītā pētnieciskā darbība.

4.1. Akadēmiskā personāla pētnieciskais darbs. Pētnieciskā un studiju darba mijiedarbība.

Fizikas katedras mācībspēki un studējošie zinātniskos pētījumus veic šādos virzienos

- *Nelineārās optiskas un optisko materiālu īpašību pētījumi* (Dr.habil. phys. G.Liberts,);
- *Amorfo pusvadītāju īpašību maiņa dažādu faktoru iedarbībā* (Dr.phys.V.Paškevičs; R.Pokulis);
- *Augstvakuumā iegūšanas metožu pilnveidošana un daudzslāņu metāla kārtiņu magnētisko un struktūras īpašību izpēte* (Dr.phys. L.Kozlovskis, E.Tamanis);
- *Radiācijas defektu pētīšana sārmi - halogēnu kristālos* (Dr.phys. A.Podiņš);
- *Fizikas didaktikas problēmas* (Dr.phys.S.Rabša, Dr.phys. V. Čadajevs, L.Jonāne, Dr.phys. L.Podiņa, Dr.phys. A.Salītis, Dr.phys. A.Podiņš).

Tika pildītas šādas tēmas

1. Sadarbības projekts *Inteliģenti materiāli un struktūras mikroelektronikai un fotonikai*. LZP Grants Nr 01.0005. (vad A.Krūmiņš - LU CFI, piedalās LU, DU, RTU, LZA FEI) *Materiālu un tehnoloģiju izstrāde Hologrāfijai un difraktīvai optikai*. (J.Teteris, V.Gerbreders, V. Paškevičs) - Foto- un elektronu staru inducēto procesu izpēte amorfajos halkogenīdu pusvadītājos un amorfa oglekļa plānās kārtiņās. Rezistu izstrāde hologrāfijai un elektronu staru litografijai. Difraktīvo optisko elementu izstrāde.

2. Daudzslāņu metālisku plēvju kristāliskās struktūras un magnētooptisko īpašību termiski stimulētu izmaiņu pētīšana. (apjoms 2001. gadā 1326 Ls) LZP Grants Nr 01.0348. (L.Kozlovskis, V.Paškevičs, E.Tamanis) Vienslāņu, divslāņu un daudzslāņu plēvju NM/FM kristāliskās struktūras un substruktūras, magnētooptisko īpašību pētīšana pēc termoapstrādes vakuumā
3. Robežvirsmas metāls-biokeramika struktūras modifikācija ar lāzerstarojumu (apjoms 2001. gadā -1105 Ls LZP Grants Nr.01.0381) (G.Liberts,). Nelineāri optisko īpašību pētījumi organiskos materiālos, ferrofluīdos un segnetoelektriķos
4. Fullerēnu mehānisko un foto inducēto izmaiņu pētīšana (R.Pokulis, V.Paškevičs, J.Maniks)
5. Saules sistēmas mazo ķermeņu fizikālo evolūcija. Radioastronomijas metodes Saules sistēmas ķermeņu īpašību pētīšanā. (A.Salītis)
6. S_JEP-12391-97 “Teilintegrierte Naturwissensschaft in der Leherbildung” Daļēji integrētā dabas zinātne skolotāju sagatavošanā (koordinators- A.Salītis, Izpildītāji - 4 augstskolu pasniedzēji, t.sk. no fizikas katedras L.Jonāne, L.Grunska, V.Paškevičs, E.Tamanis. L.Trukšāns).
7. Dabaszinātņu kursa koncepcija vispārizglītojošā vidusskolā (L.Jonāne)
8. Cietvielu fizikas mācīšanas metodika (V.Čadajevs)

Visos norādītajos virzienos un attiecīgajos projektos ir veikts ieplānotais darbs un panākti noteikti rezultāti, kas galvenokārt atspoguļoti publikācijās. 2002./2003. studiju gadā vietējos un starptautiskajos izdevumos Fizikas katedras mācībspēki publicēja 13 darbu (skat. 2. pielikumu).

Pētījumu rezultāti tiek apspriesti zinātniskajās konferencēs un semināros, kurus regulāri rīko Fizikas katedra kā arī citas augstskolas. Piemēram, Latvijas Fizikas biedrības 7. Zinātniskā konferencē, kura notika Daugavpilī uz DU Fizikas katedras bāzes 2002. gadā ar 7 referātiem piedalījās 7 fizikas katedras mācībspēki. Ikgadējās DU konferencēs katru gadu piedalās aptuveni 50% katedras mācībspēku.

4.2. Studējošo iesaistīšana pētnieciskajā darbā. Kurša, bakalaura, maģistra darbu tēmu atbilstība studiju programmas saturam (pielikumā – aizstāvēto kvalifikācijas, bakalaura un maģistra darbu saraksts).

Studējošo iesaistīšana zinātniskajā darbā izpaužas maģistru darbu izstrādāšanā un uzstāšanās ar to rezultātiem DU zinātniskajās konferencēs.

5. Vērtēšanas sistēma.

5.1. Izmantotās studiju vērtēšanas un izvērtēšanas metodes, to apraksts, izvēles pamatojums un analīze.

Katra studiju kursa beigās maģistrantu zināšanas, prasmes un iemaņas tiek novērtētas pēc 10 punktu sistēmas saskaņā ar DU studiju nolikumu. Noslēguma pārbaudījumus veic speciālas komisijas 3-5 cilvēku sastāvā, kuras personālsastāvu apstiprina DU rektors.

5.2. Novērtēšanas biežums (nepārtrauktā novērtēšana vai novērtēšana tikai semestra beigās). Izvēles pamatojums.

Ņemot vērā nelielo studējošo skaitu un patstāvīgā darba lielo īpatsvaru, programmā tiek praktizēta nepārtraukta zināšanu novērtēšana.

6. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidē.

Studējošie fizikas didaktikas programmā ir 100% skolā strādājošie fizikas skolotāji. Studijas programmā priekš viņiem ir patiešam viņu profesionālās kvalifikācijas celšana.

Ņemot vērā studējošo nelielo skaitu, viņu aptauja par studiju programmu 2002./2003. studiju gadā netika veikta.

7. Studiju programmas akadēmiskais, vispārējais personāls.

7.1. Akadēmiskā, vispārējā personāla skaits, tā izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.

Studiju programmu fizikas un fizikas mācību metodikas kursus nodrošināja šādi DPU Fizikas katedras mācībspēki.

Guntis Liberts	Dr.habil.phys.	Profesors
Valfrīds Paškevičs	Dr.phys.	Profesors
Amandis Podiņš	Dr.phys.	Docents
Viktors Čadajevs	Dr.phys.	Docents
Staņislavs Rabša	Dr.phys.	Docents
Antonijs Salītis	Dr.phys.	Asoc.prof. (0.5sl.)
Lolita Jonāne	Mag.paed.	Lektore
Raimonds Pokulis	Mag.phys.	Asistents
Edmunds Tamanis	Mag.phys.	lektors

Katedrā strādāja vieslektors Klauss Bartels no Fehtas (Vācija).

Mācību palīgpersonāls 2002./2003. studiju gadā nemainījās. Katedrā strādāja izglītības metodiķis Leo Trukšāns, vec. laborante Inna Amosova, māc. meistars Mihails Dubovs, izglītības metodiķe Svetlana Gedroica, vec. laborante Baiba Rakviča.

7.2. Akadēmiskā personāla kvalifikācijas atbilstība Augstskolu likuma prasībām (pielikumā personāla atjaunošanas, apmācības un attīstības plāns).

Akadēmiskais personāls atbilst Augstskolu likuma prasībām. Katedrā strādā viens habilitētais fizikas zinātņu doktors un pieci fizikas zinātņu doktori, tādējādi zinātniskais grāds ir 67% katedrā strādājošajiem docentiem un profesoriem. Pārējie trīs (2 lektori un viens asistents) veic zinātņu doktora pētījumus un raksta disertācijas.

2. *pielikumā* - personāla atjaunošanas, apmācības un attīstības plāns.

7.3. Pamatdarbā strādājošā akadēmiskā personāla īpatsvars studiju programmā.

Pamatdarbā Fizikas katedrā strādāja 8 mācībspēki tas ir 88% akadēmiskā personāla. Blakusdarbā fizikas katedrā uz 0.5 slodzi Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes dekāns Antonijs Salītis.

7.3. Konkrētas ar personālu saistītas problēmas, kas ietekmē programmas kvalitāti.

Programmas īstenošanas kvalitāti daļēji ietekmē nepietiekošas svešvalodu zināšanas un datortehnikas nepilnīga izmantošana mācību procesā.

8. Finansēšanas avoti, programmas materiālais nodrošinājums.

8.1. Studiju programmas finansēšana.

Studiju programma tiek finansēta no valsts budžeta

8.2. Auditorijas, laboratorijas, kabineti, darbnīcas: to skaits, lielums un aprīkojuma atbilstība studiju programmas mērķiem un uzdevumiem. Izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.

Studiju programmu realizācijai tiek izmantotas tehniski nodrošinātas un kursu specifikai atbilstošas auditorijas un laboratorijas. Maģistru programmas izpildē tiek izmantotas sekojošas Fizikas katedras laboratorijas un kabineti Parādes ielas 1 mācību korpusā.

<i>Laboratorijas nosaukums</i>	<i>Telpas #</i>	<i>Platība, m²</i>
<i>Vispārīgās fizikas laboratorijas un kabineti</i>		
1. Fizikas demonstrējumu kabinets	111	85
<i>Speciālās laboratorijas un kabineti</i>		
2. Fizikas metodikas kabinets	335, 327	52
3. Fizikas metodikas laboratorija	333, 334	70
<i>Zinātniskās laboratorijas un kabineti</i>		
4. Kondensētās vides fizikas laboratorija	122, 124, 114	130
5. Rentgendifraktometrs	131	17
6. Fizikas katedra	337, 336	52
Pavisam kopā		199

Fizikas katedra ir nodrošināta ar 6 datoriem.

Studiju kursa “Datori fizikas mācīšanās” apguvi nodrošina DU Informātikas katedra, izmantojot tās rīcībā esošās datorklases un DU multimediju centra nodrošinājumu.

Studiju kursus matemātikā nodrošina Matemātiskas katedra, pedagoģijas cikla kursus un pedagoģisko praksi - Pedagoģijas katedra, psiholoģijas cikla kursus - Psiholoģijas katedra, filozofijas kursu – Socioloģijas katedra, brīvās izvēles kursus - Latviešu literatūras un kultūras, Svešvalodu katedra. Atsevišķu kursu vadīšanai tiek uzaicināti lektori no Latvijas Universitātes Fizikas un matemātikas fakultātes, CFI, LZA Fizikas institūta u.c.

Zinātniskās laboratorijas un kabineti tiek izmantoti maģistra studiju programmas nodrošināšanai. Laboratorijas ir nodrošinātas ar nepieciešamo aparatūru. 2002./2003. studiju gadā turpinājās laboratorijas iekārtu apgūšana, kuras saņemtas no Fehtas augstskolas darbojoties Tempus projektā.

8.3. Programmas nodrošinājums ar nepieciešamo literatūru un informāciju. Izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.

Programmas nodrošinājums ar mācību literatūru apmierinošs. Lielākas grūtības ir ar zinātniskajiem žurnāliem, jo to abonēšanai nav līdzekļu, taču pēc iespējas tiek izmantota bezmaksas pieeja daudziem žurnāliem un elektroniskajai informācijai Internetā. Katedrā bez maksas tiek abonēti Žurnāli: Laser Focus World, Europhotonics, Europhysics News, Optical Engineering (bezmaksas SPIE biedriem) un citi.

9. Ārējie sakari.

9.1. Saikne ar darba devējiem studiju programmas mērķu un uzdevumu izpildes kontekstā.

Sakarā ar to ka programmas beidzēji strādā skolās, darba devēji ir izglītības nodaļu un skolu direktori. Šīs personas tiek uzaicinātas uz Fizikas katedras pasākumiem, kuros tiek apspriestas studiju programmas un to izpildes rezultāti.

9.2. Sadarbība ar līdzīgām studiju programmām savā valstī un ārvalstīs.

Latvijas Universitāte Fizikas un matemātikas fakultāte, Cietvielu fizikas institūts	Kopīgi pētījumi, informācijas apmaiņas publikācijas
Arizonas universitātes Optisko pētījumu centrs	Kopīgi pētījumi, informācijas apmaiņas publikācijas
Maskavas valsts universitāte	Kopīgi pētījumi, informācijas apmaiņas publikācijas
Malmo un Lundas universitāte	Darbība Tempus projektā, iespējama sadarbība Erasmus projektā.
Fehtas augstskolas Dabaszinātņu didaktikas institūts (Vācija)	Darbība Tempus projektā S_JEP-12391-97
Groningenes universitātes Dabaszinātnes un matemātikas fakultāte	Darbība Tempus projektā S_JEP-12391-97

9.3 Ārvalstu docētāju skaits, kas strādā studiju programmā (sadaliņums pa valstīm).

Studiju programmā strādā vieslektors Klauss Bartels no Fehtas augstskolas Dabaszinātņu didaktikas institūta (Vācija).

9.4. Maģistrantu skaits, kas studējuši ārvalstīs (sadaliņums pa valstīm).

Ārvalstīs maģistrantu studentu nav.

9.5. Ārvalstu maģistrantu skaits programmā (sadaliņums pa valstīm).

Programmā maģistrantu ārvalstu studentu nav.

2003. gada 8. oktobrī

Studiju programmas direktors

Staņislavs Rabša