

RTU studiju kurss "Fizikas mācību metodika IV. Studiju darbs III"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0758
Nosaukums	Fizikas mācību metodika IV. Studiju darbs III
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Valdis Priedols - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss sniegs studentiem zināšanas un prasmes fizikas kabineta un laboratorijas darba organizēšanā, fizikas mācību procesa nodrošināšanai nepieciešamās aparatūras, mērierīču un digitālo tehnoloģiju lietošanā, uzturēšanā un drošības prasību ievērošanā, kā arī attīstīs spēju izmantot e-mācību risinājumus, veidot fizikas mācību e-kursus, integrēt eksperimentālo un matemātisko modelēšanu fizikas mācību procesā un organizēt mācību darbu talantīgiem skolēniem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir veicināt studentu profesionālo kompetenci fizikas mācību procesa plānošanā un īstenošanā, pilnveidojot zināšanas par fizikas kabineta un laboratorijas materiāltehnisko nodrošinājumu, digitālajām un e-mācību tehnoloģijām, eksperimentālajām un modelēšanas metodēm fizikā, kā arī attīstot prasmes veidot mūsdienīgu mācību vidi un organizēt diferencētu darbu ar talantīgajiem skolēniem. Studiju kursa uzdevumi: - iepazīstināt ar laboratorijas aparatūras lietošanas un uzglabāšanas noteikumiem; - iemācīt eksperimentālo datu ieguves un apstrādes paņēmienus; - iemācīt novērotās parādības apraksta izveides paņēmienus; - izveidot priekšstatu par informācijas un komunikācijas tehnoloģiju izmantošanas iespējām skolas fizikā; - attīstīt e-izglītības materiālu veidošanas un izmantošanas prasmes, mācību procesā; - izveidot prasmes sava mācību e-kursa izveidei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgi veicamie uzdevumi semestra laikā: 1. Veikt fizikas kabineta auditu ar mērķi noskaidrot iekārtojuma un izmantošanas atbilstību atbilstoši MK noteikumiem. 2. Izveidot testus no dažādiem jautājuma veidiem kādā no e-vidēm. 3. Veikt bojāto ierīču apskati un iespēju robežās salabot, izvērtējot procesa lietderību. 4. Portfolio - mācību materiāli kopas izveide, praktiskajiem darbiem, laboratorijas darbiem un projekta darbiem.
Literatūra	Obligātā / Obligarory: 1. Knight, R. D. (2023). Five Easy Lessons: Strategies for Successful Physics Teaching. Addison-Wesley. 2. Mazur, E. (2022). Peer Instruction: A User's Manual. Pearson. 3. Wieman, C., & Gilbert, S. (2024). Evidence-Based Practices for Teaching Physics. Cambridge University Press. Papildu/Additional: 1. Redish, E. F. (2021). Teaching Physics with the Physics Suite. Wiley. 2. Hestenes, D. (2023). Modeling Theory in Science Education. Springer.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizikas mācību metodika III

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Fizikas kabineta un laboratorijas iekārtojums. Iekšējās kartības un drošības noteikumi fizikas kabinetā un to ievērošana.	8	12	4	14
Bojājumu novēršana.	4	6	2	10
E-izglītības rīki, vides.	8	12	4	14
Fizikālo eksperimentu datu ieguves un apstrādes galvenie paņēmieni: iegūto rezultātu analīze. Eksperimenta rezultātu apraksta sastādīšana. Rakstiska un mutiska ziņojuma sastādīšana un sniegšana.	8	12	4	14
Tiešie un netiešie mērījumi, datu grafiskā attēlošana un analītiskā apraksta meklējumi. Grafiski attēlotu datu apstrāde, mūsdienu informācijas tehnoloģiju izmantošana dažādās parādību izpētes stadijās.	4	6	2	10
Kompleksie fizikas uzdevumi, kas apvieno parādību eksperimentālo un matemātiskā modeļa izpēti un rezultātu praktisko izmantošanu.	8	12	4	14
Eksperimentālie problēmu uzdevumi.	4	8	2	12

Modernā fizika. 20. un 21. gadsimta zinātnes atklājumi par atomu uzbūvi un dažādu parādību skaidrošana, izmantojot atomu modeļus. Iepazīstas ar Einšteina ideju par masas–enerģijas ekvivalenci, attīsta dziļāku izpratni par kodolreakcijās iegūstamo enerģiju un spriež par kodolenerģijas bīstamību radioaktivitātes kontekstā, analizēt enerģētikas jautājumus. Iepazītas ar fundamentālās fizikas mūsdienu izaicinājumiem, lai izprastu fizikas lomu mūsdienu fundamentālās zinātnes attīstībā.	8	12	4	14
Darbs ar talantīgiem skolēniem. Zinātniski pētnieciskie darbi fizikā. Skolotāju pieredzes analīze zinātniski pētniecisko darbu izstrādes vadīšanā. Mācību priekšmeta olimpiādes - skolā, novadā, valstī. Dalība projektos.	12	24	6	34
Kopā:	64	104	32	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1. Pārzina fizikas kabineta lietošanas un iekārtojuma īpatnības atbilstoši aktuālajiem MK noteikumiem. 2. Spēj izvēlēties aprīkojumu un pamato to izvēli sekmīga fizikas mācību procesa norisei.	Vērtēšanas metodes: Patstāvīgie darbi. Vērtēšanas kritēriji: 1. Spēj izvērtēt fizikas kabineta un laboratorijas atbilstību MK noteikumu prasībām un izstrādāt priekšlikumus mācību vides, aprīkojuma un drošības pilnveidei. 2. Spēj veidot dažādu tipu testus zināšanu, prasmju un kompetenču vērtēšanai, nodrošinot efektīvu atgriezenisko saiti un mācību sasniegumu analīzi, kādā no izvēlētajām e-vidēm.
Prasmes: 3. Prot izmantot paredzētās datorprogrammas fizikas apgūšanai. 4. Prot salabot vienkāršas ierīces un mēraparātus. 5. Prot izveidot testus attiecīgā vidē 6. Prot izklāstīt mācību vielu attiecīgā vidē 7. Spēj izveidot mācību testus	Vērtēšanas metodes: Patstāvīgie darbi. Vērtēšanas kritēriji: 3. Spēj analizēt fizikas kabinetā izmantoto ierīču tehnisko stāvokli, veikt vienkāršus remontdarbus un pamatot lēmumus par aprīkojuma turpmāku izmantošanu, remontu vai nomaiņu. 4. Spēj veidot un izvērtēt fizikas mācību materiālu portfolio, kas ietver praktisko darbu, laboratorijas darbu un projektu darbu materiālus, izmantojot tos kvalitatīva un uz kompetencēm balstīta mācību procesa nodrošināšanai.
Kompetence: 8. Spēj plānot un īstenot praktiskos darbus, laboratorijas darbus un projekta darbus.	Vērtēšanas metode: Mutiskais eksāmens. 5. Spēj argumentēti analizēt un skaidrot fizikas mācību procesa organizēšanas, laboratorijas darba, digitālo tehnoloģiju izmantošanas un mācību materiālu izstrādes aspektus, integrējot teorētiskās zināšanas un praktisko pieredzi profesionālu pedagoģisku lēmumu pieņemšanai.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Patstāvīgais darbs: Veikt fizikas kabineta auditu ar mērķi noskaidrot iekārtojuma un izmantošanas atbilstību atbilstoši MK noteikumiem.	20
Patstāvīgais darbs: Izveidot testus no dažādiem jautājuma veidiem kādā no e-vidēm.	20
Patstāvīgais darbs: Veikt bojāto ierīču apskati un iespēju robežās salabot, izvērtējot procesa lietderību.	10
Patstāvīgais darbs: Portfolio - mācību materiāli kopas izveide, praktiskajiem darbiem, laboratorijas darbiem un projekta darbiem.	30
Eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	32.0	0.0		*	