



1. pielikums

PIETEIKUMS¹

Studiju programmas atlasei Latvijas Universitātē

projekta Nr. 2.3.1.1.i.0/1/22/I/CFLA/003 “Augsta līmeņa digitālo prasmju apguve Latvijā augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģiju jomā” vajadzībām

Studiju programmas šifrs, nosaukums un studiju līmenis:	Maģistra studiju programma “Fizika”, 45440
Fakultāte:	Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultāte
Citas studiju programmas un fakultātes, kur varētu realizēt šo kursu:	Ģeoloģijas maģistra studiju programma, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte
Studiju programmas direktora kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts):	Asoc.prof. Sandris Lācis, sandris.lacis@lu.lv
Izvēlēto studiju kursu tematiskā joma (atzīmēt ar X vismaz vienu interesējošo tematisko jomu, kuru ir plānots integrēt studiju programmā):	
<input type="checkbox"/>	Vides procesu modelēšana un klimats
<input checked="" type="checkbox"/>	Datu apstrādes un vizualizācijas metodes

¹ Pieteikums nepārsniedz 2 lappuses

Studiju kursu nosaukumi kopā ar to kredītpunktiem²: (jāpiedāvā 1 - 6 kursi 2-3 kredītpunktu vērtībā)	1. Datu apstrāde un vizualizācija ar <i>ParaView</i> , 2 KP 2. 3.
<p>Aprakstīt moduli iekļaujamo studiju kursu sasniedzamos rezultātus studējošo zināšanu un prasmju terminos, saturu (tematus) un studiju aktivitātes, akcentējot, kā tieši tiks īstenota kombinēto studiju metodika</p> <p>Skaidrot moduli iekļaujamo studiju kursu sasaisti ar kādu no MK noteikumu Nr.453 19.punktā noteiktajiem prioritārajiem pielietojamo zināšanu un prasmju virzieniem tautsaimniecības atveseļošanai un transformācijai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mākslīgais intelekts un dati veselības aprūpē un medicīnā, jaunu zāļu izstrādē, tostarp attēlos balstīta diagnosticēšana, 3D un genomika, bioinformātikas un datu zinātnes attīstība; • sarežģītu fizikālu sistēmu inženiermodelēšana un mehānisko, aerodinamisko, elektrodinamisko īpašību simulācija (Galīgo elementu metode (Finite element method (FEM)), Skaitliskās plūsmas mehānika (Computer Fluid Dynamics (CFD)), tostarp augsto tehnoloģiju, būvniecības un transporta jomā; • vides, zemes sistēmas procesa modelēšana un klimata dinamika, tostarp izmantošana bioekonomikā un mežsaimniecībā, tālīzpēte un datu apstrāde; • mākslīgā intelekta rūpnieciskie pielietojumi, digitālie risinājumi publisko pakalpojumu attīstībā 	
<p>Pēc kursa “Datu apstrāde un vizualizācija ar <i>ParaView</i>” studenti spēs ielādēt <i>ParaView</i> programmā zinātnisko aprēķinu vai mērījumu datus (piemēram, temperatūras, ātruma, koncentrācijas, blīvuma un citi fizikālie lauki), apstrādāt tos attēlu izveidei; automatizēt datu apstrādi un attēlu veidošanu ar <i>pypytho</i>n skriptiem, izmantot HPC (<i>High Performance Computing</i>) klasteri liela apjoma datu vizualizēšanai.</p> <p>Šis kurss atbilst MK noteikumu Nr. 453 noteiktajam zināšanu un prasmju virzienam “sarežģītu fizikālu sistēmu inženiermodelēšana”. Kursa laikā tiks izmantoti skaitliskās plūsmas mehānikas aprēķinu, būvkonstrukciju izturīguma simulāciju un citu aprēķinu dati.</p> <p>Kurss “Datu apstrāde un vizualizācija ar <i>ParaView</i>” izmantos kombinēto pieeju: studentiem būs jāiepazīstas ar teorētisko materiālu konspektīvas videolekcijas formā, kas būs pārbaudīts ar īsiem patstāvīgiem testiem. Klātienēs laiks tiks izmantots aktīvajām mācību metodēm: studentu patstāvīgam darbam pasniedzēja vadībā, jautājumiem un atbildēm, teorētiskā materiāla atkārtošanai un nostiprināšanai.</p>	
<p>Aprakstīt, kā moduli iekļaujamie studiju kursi veicinās studējošo digitālo prasmju attīstību, norādot konkrētus digitālus rīkus, kas tiks izmantoti, to sasaisti ar studiju aktivitātēm un kursu sasniedzamajiem studiju rezultātiem.</p>	
<p>Studiju kursā “Datu apstrāde un vizualizācija ar <i>ParaView</i>” studentu darbības pamatā notiks digitālā vidē: izmantojot <i>ParaView</i> programmu, <i>Python</i> skriptus, HPC klastera komandrindas un FTP (<i>File Transfer</i></p>	

² Vienam modulim ir 6KP. To var veidot 2-3 studiju kursi ar mazāku kredītpunktu apjomu (2-3 KP)

Protocol) programmatūru. Studenti iemācīsies apstrādāt telpiskos attēlus, vizualizējot skalāros un vektoriālus laukus. Ar *Slurm* rindas palīdzību studenti iegūs iespēju automatizēt datu apstrādi HPC vidē.

Aprakstīt moduli iekļaujamo kursu iekļaušanu studiju programmā, kursu sasaisti ar studiju programmas sasniedzamajiem mērķiem, citiem kursiem un studiju programmā sasniedzamajiem rezultātiem.

Studiju kurss “Datu apstrāde un vizualizācija ar *ParaView*” veicinās studiju rezultātu sasniegšanu pētniecībā iegūto datu analīzē un individuāla pētnieciskā darba veikšanā. Tas nodrošinās studentu izaugsmi par nozares speciālistiem, ka arī attīstīs skaitliskās modelēšanas caurviju prasmes kombinācijā ar citiem matemātiskās modelēšanas studiju kursiem, piemēram, “Multifizikālu procesu modelēšana ar atvērtā koda programmatūru” vai “Fizikālu procesu skaitliskā modelēšana”. Tas palīdzēs sasniegt studiju programmas mērķi – sagatavot augsti kvalificētus un starptautiski konkurētspējīgus maģistra līmeņa fizikas speciālistus.

Studiju programmas direktora paraksts, paraksta atšifrējums un datums*

▯ ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU