

RTU studiju kurss "E-studiju atbalsta tehnoloģijas un metodes"**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	RTC402
Nosaukums	E-studiju atbalsta tehnoloģijas un metodes
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Kapenieks - Doktors, Vecākais pasniedzējs
Mācītspēks	Merija Jirgensons - Doktors, Vecākais laborants zinātniskajā darbā Aleksandrs Gorbunovs - Doktors, Vadošais pētnieks Ieva Vītoliņa - Doktors, Vadošais pētnieks Viktors Zagorskijs - Vadošais informācijas sistēmu izstrādātājs Kristaps Kapenieks - Pētnieks Iveta Daugule - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Transdisciplinārā kursā studenti izlases veidā iegūs zināšanas par fundamentālajiem dabas procesiem, ietverot cilvēka izpratni kā tā daļu. Kursā studenti apgūs zināšanas un prasmes par dabas procesu digitālās modelēšanas veidiem un rīkiem - procesu grafiskajiem modeļiem, diagrammām, shēmām, multimediju modeļiem un video ilustrācijām. Studenti gūs iemaņas praktiskā modeļu veidošanā un to efektivitātes izpētē. Studenti apgūs izglītības pētījumu kompetences un prasmi novērtēt digitālo modeļu efektivitāti zināšanu apgūvē atbilstoši e-pedagoģijas principiem un sistematizēt modeļus. Kursā studenti iegūs zināšanas un praktiskās iemaņas par dažādiem veidiem, kā organizēt sadarbību e-studiju un jaukta tipa mācību vidēs. Kursa gaitā tiks apskatīti gan e-studiju vidē pieejamie sadarbības rīki, gan arī iespējas studiju procesā izmantot sociālo tīklu platformas. Kursa gaitā tiks veidotas prasmes šos rīkus izmantot, lai veidotu un nostiprinātu studentu motivāciju, kā arī nodrošinātu nepieciešamās zināšanu plūsmas un to vadību. Studenti apgūs pētniecisku rakstu sagatavošanas stratēģijas izglītības pētījumu jomā un prasmes angļu valodā publicēšanai starptautiski atzītos akadēmiskajos žurnālos. Kontaktstundu diskusijās tiks atrastas stratēģijas studentu pētniecisko interešu lokam atbilstošu tēmu identificēšanai. Diskusijās tiks apgūtas prasmes pētnieciskas publikācijas sagatavošanas sākumposma aktivitātēm - prāta vētrai, publicēšanas pamatojumam. Studenti sagatavos 6-8 lappušu pētniecisku publikāciju, ko prezentēs un diskutēs studentu grupā, gūstot atgriezenisko saiti un papildinot savas zināšanas sadarbībā ar grupas biedriem. Studenti apgūs dabas modeļus aprakstošo simboliku ar profesionāliem izteiksmes līdzekļiem (LaTeX un MathJS), lieto e-vides tehnoloģijas (http://overleaf.org) zinātniskā raksta sagatavošanai un publicēšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Prasme izmantot dabas procesu modeļus mūsdienīgās e-studiju vidēs atbilstoši e-izglītības jaunākajām prasībām. Prasme rīkoties ar daudzveidīgiem digitālajiem modelēšanas un vizualizācijas rīkiem. Prasme veidot sadarbību e-studiju un jaukta tipa mācību vidēs. Prasme plānot un vadīt zināšanu plūsmas. Prasme aprakstīt izvēlētas pētniecības metodes un pamatot datu iegūšanas un analīzes veidus. Prasme formulēt pētnieciskos jautājumus, izvirzīt hipotēzes, attīstīt pētniecības stratēģiju, piemērojot atbilstošas pētnieciskās metodes, un izmantot informācijas resursus. Kompetence sagatavot pētījumam atbilstošu literatūras pārskatu, publikācijas plānu, uzmetumu un kopsavilkumu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem ir jāpiedalās lekcijās, jāstudē e-studiju vidē pieejamais saturs, jāpiedalās kontaktstundās organizētajos diskusiju forumos, jāsagatavojas testiem un jāveic pašnovērtēšanas testus virtuālajā e-studiju vidē. Jāsagatavo un jāprezentē kursa darbs par izvēlētu dabas vai sociālo zinību tēmu, izmantojot atbilstošus modeļus dabaszinātņu un sociālzinātņu procesos. Studentiem ir jāizplāno konkrēta zināšanu plūsma e-studiju vidē, iekļaujot elementus, kas vērsti uz savstarpēju sadarbību un sociālu tīklu platformu izmantošanu. Studentam jāspēj pamatot, kāds ir iekļauto elementu mērķis un pienesums konkrētai zināšanu plūsmai. Studentiem jāagatavo kvalitatīvu raksta uzmetumu.

Literatūra	Obligātā literatūra: Bates.T., Teaching in a Digital Age, e-book ISBN 978-0-9952692-0-0 : https://teachonline.ca/sites/default/files/pdfs/teaching-in-a-digital-age_2016.pdf Ruth C. Clark, Richard E. Mayer. e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning 2011. Garrand, Timothy Paul. Writing for multimedia and the Web 2006. Richard E. Mayer. Multimedia Learning 6 new principles - signalling, segmenting, pertaining, personalization, voice and image principles 2009. Zheng, Robert. Cognitive Effects of Multimedia Learning 2008. Richard E. Mayer. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning 2014. M. E. Nissen, "Harnessing Knowledge Dynamics: Principled Organizational Knowing & Learning" IRM Press, 2005. Day, Robert A. and Barbara Gastel (2011), How to Write and Publish a Scientific Paper, 7th ed., Santa Barbara: Greenwood. (At RTU library); new paperback edition: (2012) Cambridge: Cambridge University Press. (a reprint of 2011 edition; same text)The best available handbook on writing scientific papers. Papildliteratūra: Kalyuga, Slava. Managing Cognitive Load in Adaptive Multimedia Learning 2008. Instructional Design for Multimedia Learning. Collection of articles. 2004. Glasman-Deal, Hilary (2014), Science Research Writing for Non-Native Speakers of English, London: Imperial College Press. (Available in electronic format through Google) Gustavii, Bjrm (2008), How to Write and Illustrate Scientific Papers, 2nd ed., Cambridge: Cambridge University Press. (At RTU library) (Available in electronic format)Excellent for advice in attaching figures, diagrams, charts and all illustrations in scientific paper. Katz, Michael J. (1985) Elements of the Scientific Paper: A Step-by-Step Guide, New Haven: Yale University Press. (Available in electronic format) Shows by examples how to label figures, diagrams and charts and describe them within the text. Rīgas Tehniskā Universitāte, Doktorantu Rokasgrāmata, Rīga: RTU izdevniecība, 2008.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Prasmes darbā ar datoru, multimediju un internetu.

Studiju kursa saturs

Saturš	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pārskats par kursu un prasības. E-studiju vide kursa apguvē. Holistisks skatījums uz nepieciešamajām kompetencēm 21. gadsimtā. Fundamentālas izmaiņas izglītībā digitālajā laikmetā.	3	2	1	4
Zināšanu būtība un mācību process. Pedagoģijas teorijas un e-izglītība.	3	8	1	10
Tiešsaistes mācīšanās metodes. Tehnoloģijas un mediji izglītībā.	3	3	1	5
Mediju izvēle un mediju veidu pedagoģiskie aspekti. Zināšanu piegādes metodes. MOOC formāts.	3	6	1	8
Tendences atvērtajā izglītībā. Izglītības kvalitātes nodrošināšana digitālajā e-izglītībā. Atbalsts skolotājiem un izglītības koordinētājiem digitālajā laikmetā.	3	4	1	6
Dabas procesu modeļu izmaiņas vēsturiskā skatījumā.	1	2	0	3
Interaktivitāte dabas procesu modeļos. Digitālie dabas procesu sakarību modelēšanas veidi.	3	30	1	32
Dabas procesu modeļu izmantošanas e-izglītības aspekti.	1	3	0	4
Dabaszinātņu modeļu piemēri: vides zinātne, fizika.	3	12	1	14
Studentu sadarbības veidošana virtuālajā un jaukta tipa studiju vidē.	3	2	1	4
Studentu motivācijas veidošana virtuālajā un jaukta tipa studiju vidē.	3	2	1	4
Sociālo tīklu platformu izmantošana mācību procesa organizēšanā	3	4	1	6
Zināšanu rakstura noteikšana: "smagās" un "vieglās" zināšanas, to raksturotāji.	1	1	0	2
Zināšanu plūsmu veidošana un pārvaldība.	3	2	1	4
Akadēmisko un zinātnisko tekstu prezentēšanas valoda - LaTeX.	3	6	1	8
Ievads zinātniskajā rakstīšanā. Literatūra un e-resursi. Vērtēšana. "Prāta vētra" un zinātniskā pētījuma jautājumi. Hipotēzes formulēšana.	3	0	1	2
IMRAD pieeja zinātniska raksta sagatavošanā. Pētniecības metodes, datu iegūšana un analīze	3	4	1	6
Reprezentatīvu datu izvēle. Jēgpilnas tabulas un attēli. Pētījuma plāna sagatavošana, domu karte. Rezultātu interpretēšana un publicēšana.	3	2	1	4
Kritiskā domāšana un avotu kritiska izvērtēšana. Pierādījumu prezentēšana. Raksta struktūras izveide e-vidē http://overleaf.org	3	4	1	6
Veiksmīgas citēšanas paņēmieni, pārstāstīšana un plaģiātisma novēršana. Kopsavilkuma sagatavošana.	3	4	1	6
Atsauču stili. Pārskati. Uzmetuma gatavošana ar LaTeX.	3	6	1	8
Pirmā uzmetuma praktiska sagatavošana un izveide e-vidē http://overleaf.org , savstarpēja uzmetuma pārskatīšana e-studiju vidē, komentāri, ierosinājumi	1	3	0	4
Kursa darbs	6	26	2	30
Kopā:	64	136	20	180

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Izprot dabaszinātnēs lietotos modeļu veidus, kas palīdz izprast procesus dabā. Pārzina grafisko un multimediālo modeļu ietekmes faktorus izglītībā.	Dalība kursa diskusiju forumos. Ieraksts/komentārs jāveic vismaz 60% no kursa moduļu diskusijām. 8 testi e-studiju vidē. Katrā testā studentam jāiegūst vismaz 60%, bet kopā - vismaz 80 % no maksimālā punktu skaita.
Demonstrē prasmes (1) veidot multimediālus ilgtspējīgā e-izglītībā balstītus modeļus dabas sakarību un procesu izpratnes uzlabošanai un (2) novērtēt to efektivitāti.	Izveidots un prezentēts multimediju modelis. Novērtējumā jāiegūst vismaz 6 punktus no 10. Novērtēti vismaz 2 kursabiedru multimediju darbi atbilstoši vērtēšanas kritērijiem.
Izprot zināšanu plūsmu principus, raksturu un to pārvaldību veidojot studentu savstarpējo sadarbību un mācību motivāciju. Pārzina zināšanu plūsmu pārvaldē lietojamās rīkus un paņēmienus.	Izstrādāts e-studiju videi atbilstošs zināšanu plūsmas modelis, kas ietver studentu savstarpējās sadarbību un motivācijas veidošanu. Modelī realizācijai lietotie rīki un paņēmieni ir atbilstoši konkrēto zināšanu raksturam.
Prot uzstādīt pētījuma jautājumus, formulēt hipotēzes, veikt pētījumu un sagatavot zinātniska raksta struktūru un melnraksta pirmo versiju.	Ir izveidota zinātniska raksta struktūra un melnraksta pirmā versija.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Darbs studiju laikā	50
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	5.0	0.0	0.0		*	