

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Institutas, katedra
Technologijomis grįstas mokymasis	Informatikos inžinerija, 07 T	MIF	DMSTI, Edukacinių sistemų grupė
Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	2
individualus	3	seminarai	2 (rudens semestras)

### Dalyko anotacija

Supažindinti doktorantus su kognityvistikos pagrindais, mokymosi mokslų (*Learning Sciences*) metodologiniais principais socialinių, kultūrinių ir technologijų mokslų sanglaudoje, informacinėmis technologijomis pagrįstais ugdymo tyrimų metodais, kuriuos privalu žinoti bet kuriam informatikos mokslo srityje dirbančiam mokslininkui.

Baigę šias studijas doktorantai gebės:

1. Interpretuoti teorines ir praktines informacinių technologijų problemas ugdymo srityje, vesti mokslinę diskusiją su kitais tyrėjais.
2. Taikyti technologines žinias ir įgūdžius dirbant mokslinį darbą informatikos, informatikos inžinerijos ir edukologijos sričių sanglaudoje.
3. Pasirinkti technologines priemones ir įrankius, tinkamus šiuolaikinėms edukacinėms problemoms spręsti.
4. Įvertinti ir toliau ugdyti savo informatinį mąstymą (*Computational Thinking*).
5. Vertinti ir tobulinti savo technologinę ir edukologinę kompetencijas.

Šis dalykas apima socialinių ir kultūrinių pedagoginių teorijų ir kognityvistikos pagrindus bei šiomis teorijomis pagrįstus pagrindinius mokymosi mokslų principus ir jų įtaką šiuolaikiniam ugdymo procesui, mokymosi mokslų metodologijas, kompiuterių ir šiuolaikinių technologijų vaidmenį ugdyme ir technologijomis grindžiamus ugdymo tyrimų metodus. Dėmesys skiriamas pagrindiniams mokymosi mokslų principams suvokti ir gebėjimams juos pritaikyti mokymosi aplinkoms kurti, taip pat atliekant mokslinius tyrimus informatikos ir edukologijos sanglaudoje. Aptariamos naujausios paradigmos ir požiūriai į informatikos ir mokymosi mokslų metodologijas, informacinės mokymo(si) technologijas, kompiuterių, informacinių ir komunikacinių technologijų taikymą ugdymui.

**1. Mokymosi mokslų teoriniai pagrindai: socialinės, kultūrinės ir kognityvinės ištakos.** Mokymosi mokslų tarpdiscipliniškumas. Sociokultūriniai mokymosi pagrindai. Kognityviniai mokymosi pagrindai. Konstruktyvistinė mokymosi teorija. Žinių konstravimas: teorija, pedagogika ir technologija. Žinojimo prigimtis: ontologiniai ir epistemologiniai pagrindai, tyrimai ir taikymai. Ontologiniai ir epistemologiniai žinojimo pagrindai: pagrindinės teorinės kryptys. Konceptinė kaita. Atvejais pagrįstas mąstymas. Žinių integravimo į mokymą ir mokymąsi perspektyva. Erdvinis suvokimas ir vaizduotė mokymesi. Technologinis raštingumas ir mokymosi mokslai.

**2. Mokymosi mokslų tyrimų metodai.** Projektavimo tyrimo metodas: ištakos ir pagrindiniai principai. Projektavimo tyrimo metodo praktiniai taikymai. Bendradarbiavimo ir sąveikos analizės metodai. Tekstų ir diskurso analizės metodai. Kognityvinių tyrimų pagrindiniai principai. Mokslinio dizaino metodas (*Design Science Research*). Filmavimo tyrimų metodas. Mikrogenetikos metodas. Mokymosi mokslų tyrimų metodų taikymas edukologijoje.

**3. Mokymosi mokslo idėjų ir technologijų taikymai šiuolaikinėje pedagogikoje.** Skaitmeninis raštingumas ir mokymosi mokslai. Virtualusis mokymasis ir komunikavimas. Technologijų teikiamos galimybės mokymuisi veikiant. Konstruktyvizmas ir konstrukcionizmas. Konstrukcionistinis

mokymasis ir technologijos. Mokymosi metodologija, kai centre – mokinys. Projektais pagrįstas mokymasis. Autentiško mokymosi pagrindai. Mokymasis modeliuojant.

**4. Kompiuterinės mokymosi technologijos.** Informacinių ir komunikacinių technologijų (IKT) diegimo į ugdymą paradigmos pasaulyje. IKT diegimo Lietuvos švietime strateginės kryptys. Edukaciniai skaitmeniniai ištekliai. Atvirieji švietimo ištekliai. Technologijomis grįsto ir atvirojo mokymosi diegimo organizacijoje požymiai ir etapai. Atvirosios kompiuterinės programos ir svarba švietimui. Autorių teisės ir kūrybinių bendrijų licencijos.

**5. Informatinis mąstymas.** Informatinio mąstymo ugdymo samprata ir apibrėžimai, tarpdiscipliniškumas ir aktualumas šiuolaikinėje visuomenėje. Pagrindiniai informatinio mąstymo komponentai (abstrakcija, analizė, automatizavimas). Informatinio mąstymo santykis su programavimu ir algoritminiu mąstymu. Informatinio mąstymo ugdymo modeliai.

**6. Elektroninis mokymasis.** Elektroninis mokymasis. Elektroninio mokymosi sistemų personalizavimas. Mobilusis mokymasis. Mikromokymasis. Mokomųjų objektų samprata ir klasifikacija. Mokomųjų objektų metaduomenys, struktūra ir standartai. Turinio planavimas ir rengimas. Masiniai atvirieji internetiniai kursai (MOOCs).

**7. Virtualusis mobilumas.** Virtualiojo mobilumo įrankiai: refleksyvūs, mokymosi bendradarbiaujant, komunikaciniai, socialinių tinklų. Virtualiojo mobilumo modeliai.

**8. Vertinimas elektroninėje erdvėje.** Elektroniniai testai, jų kūrimo priemonės ir standartai, besimokančiųjų stebėseną virtualiojoje mokymosi aplinkoje, santraukų, kolektyvinių užrašų analizė ir kt. Elektroninis portfelis: samprata, modeliai, taikymo ugdymui ir profesinėje veikloje galimybės.

**9. Programavimo mokymas ir mokymasis.** Programavimas – informatinio raštingumo pagrindas. Programavimas kaip įrankis gilesnei technologijų sampratai. Programavimo paradigmos. Programavimo mokymosi įrankiai ir aplinkos. Programavimo priemonės pradedantiesiems.

**10. Mokymasis bendradarbiaujant.** Mokymasis bendradarbiaujant ir technologijos. Nuotolinis mokymasis ir bendradarbiavimas. Kalba ir žinių konstravimas: mokymasis argumentuojant. Virtualios mokymosi bendruomenės. Veiklos modeliai: aktyvūs ir probleminis mokymasis. Tyrinėjimais grįstas mokymasis. Veiklos modelių taikymas mokymuisi.

**11. Šiuolaikinės edukacinės technologijos ir mokymosi aplinkos.** Šiuolaikinės edukacinės technologijos ir įrankiai, jų klasifikacija ir apžvalga. Inovatyvūs mokymo ir mokymosi metodai taikant edukacinių technologijų išteklius. Motyvacija ir mokymasis atrandant konstruktyviose mokymosi aplinkose. Šiuolaikinės sociokultūrinės mokymosi perspektyvos. Internetas ugdyme: galimybės, lūkesčiai ir problemos. Mokytojų rengimas ir technologijos. Inovacijų plėtojimas švietime. Mokymosi mokslo ir švietimo perspektyvos bei iššūkiai.

#### **Praktinės užduotys**

- Informacijos paieška mokslo šaltinių duomenų bazėse ir palyginimas.
- Siūlomos literatūros studijavimas individualiai ir aptarimas seminarų metu.
- Pasirinktų teorinių temų išsamus nagrinėjimas ir pristatymas (pateiktis raštu ir pristatymas žodžiu).

#### **Pagrindinė literatūra**

Sawyer R. K. (Ed.) The Cambridge Handbook of The Learning Sciences. Cambridge University Press, 2012.

Duval, E., Sharples, M., Sutherland, R. (Eds.) Technology Enhanced Learning. Springer, 2017.

Selwyn N. Education and Technology, London, Continuum, 2011.

Spector, M., Merrill, M.D., Elen, J., Bishop, M.J. (Eds.) Handbook of research on educational communications and technology. 4th ed., Springer, 2014.

Selwyn\_ N. Education and Technology Key Issues and Debates. London Continuum.pdf, 2017.

#### **Papildoma literatūra**

Bennedsen J., Caspersen M. E., Kolling M. Reflections on the Teaching of Programming. Methods and Implementations.LNCS 4821, Springer, 2008.

Biggs J. Teaching for Quality Learning at University. Buckingham: Open University Press, 2000.

Bitinas B. Edukologinis tyrimas: sistema ir procesas. Vilnius: Kronta, 2006.

Kampylis, P., Law N., Punie, N. Y. (Eds.) ICT enabled innovation for learning in Europe and Asia. Report, 2013. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83503.pdf>

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Valentina Dagienė	Dr.	Dagienė, V., Gudonienė, D., Bartkutė R. (2018) The Integrated Environment for Learning Objects Design and Storing in Semantic Web // International Journal of Computers Communication and Control, Vol 13, No 1, 39-49.
Tatjana Jevsikova	Dr.	Dagienė, V., Sentance, S., V., Stupurienė, G. (2017) Developing a Two-Dimensional Categorization System for Educational Tasks in Informatics // Informatica, Vol. 28, No 1, 23-44.
Jevgenij Kurilov	Dr.	Kurilovas, E.; Dagienė, V. (2016) Computational Thinking Skills and Adaptation Quality of Virtual Learning Environments for Learning Informatics. // International Journal of Engineering Education, 32(4), 1596–1603.
		Kurilov, J., Žilinskienė, I., Dagienė, V. (2015) Recommending suitable learning paths according to learners' preferences: experimental research results. // Computers in human behavior. Oxford: Pergamon Press; Elsevier Science LTD. Vol. 51, 945-951.
		Dagienė, V., Skupas, B., Kurilovas, E. (2014) Programming Assignments in Virtual Learning Environments: Developments and Opportunities for Engineering Education. // International Journal of Engineering Education, Vol. 30 (3), 644–653.
		Dolgopolas, V.; Jevsikova, T.; Dagienė, V. (2018) From Android games to coding in C-An approach to motivate novice engineering students to learn programming: a case study // Computer applications in engineering education. Hoboken: Wiley. ISSN 1061-3773. eISSN 1099-0542. Vol. 26, no 1, p. 75-90. DOI: 10.1002/cae.21862.
		Jevsikova, T.; Berniukevičius, A.; Kurilov, J. (2017) Application of Resource Description Framework to personalise learning: systematic review and methodology // Informatics in education. Vilnius: Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos institutas. ISSN 1648-5831. eISSN 2335-8971. Vol. 16, no. 1, p. 61-82. DOI: 10.15388/infedu.2017.04.