

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Institutas, katedra
Technologijomis grįstas mokymasis	Informatikos inžinerija (T 007)	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 kognityvinių mokslų 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 tyrimų 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. Edukologiniai neuromokslai.

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. Technologinis pedagoginis turinio žinių modelis (TPACK). Švietimo skaitmeninio raštingumo kompetencijos

vertinimo modeliai. 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. Skaitmeninių technologijų vaidmuo integruotam ugdymui. Holistiniai STEAM ir STEAM ugdymo modeliai.

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. Skaitmeninio mokymosi 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: aktyvusis 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.

12. Duomenimis ir dirbtiniu intelektu grįstas ugdymas. Ugdymo teorija ir metodai, susieti su dirbtiniu intelektu, didžiais duomenimis, mašininu mokymusi ir neuroniniais tinklais

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. Second Edition. Cambridge University Press, 2014.

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.

Isaias, P.; Sampson, D.G.; Ifenthaler, D. (Eds.) Technology Supported Innovations in School Education. Springer, Cham, 2020.
Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition, Pearson, 2020.
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
Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017–1054.
Caena F., Redecker C. (2019) Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu)
Trends in Neuroscience and Education, https://www.sciencedirect.com/journal/trends-in-neuroscience-and-education/issues

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje, paskelbti per pastaruosius 5 metus
Valentina Dagienė	Dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Valentina+Dagienė
Tatjana Jevsikova	Dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Tatjana+Jevsikova
Vladimiras Dolgopolovas	Dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Vladimiras+Dolgopolovas