



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

| Dalyko (modulio) pavadinimas | Kodas |
|------------------------------|----------|
| Loginiai metodai | LMIG1710 |

| Dėstytojas / a (-ai) | Padalinys (-iai) |
|--|---|
| Koordinuojantis (-i): Prof. Giedrė Beconytė | Chemijos ir geomokslų fakultetas, Geomokslų institutas M. K. Čiurlionio 21, LT-03101 Vilnius |
| Kitas / a (-i): | Kartografijos ir geoinformatikos katedra |

| Studijų pakopa | Dalyko (modulio) tipas |
|----------------|------------------------|
| Pirmoji | Privalomas |

| Igyvendinimo forma | Vykdyto laikotarpis | Vykdyto kalba (-os) |
|--------------------|----------------------|---------------------|
| Mišri | Rudens (5) semestras | Lietuvių |

| Reikalavimai studijuojančiajam | |
|--|---|
| Išankstiniai reikalavimai: nėra | Gretutiniai reikalavimai (jei yra): nėra |

| Dalyko (modulio) apimtis kreditais | Visas studento darbo krūvis | Kontaktinio darbo valandos | Savarankiško darbo valandos |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 5 | 133 | 48 | 85 |

| Dalyko (modulio) tikslas | | |
|---|---|--|
| Siekiami supažindinti su formaliosios logikos pagrindais, loginio modeliavimo, taikomo moksliniuose tyrimuose ir GIS praktikoje, principais ir pagrindiniais metodais, išmokyti logiškai mąstyti, argumentuoti, įrodinėti, kritiškai vertinti pateiktus argumentus. | | |
| Dalyko (modulio) studijų rezultatai | Studijų metodai | Vertinimo metodai |
| Gebėjimas įvertinti loginių metodų poreikį tiriant sudėtingas gamtines ir visuomenines sistemas. | Probleminis dėstymas, modeliavimas, uždavinių sprendimas. | Egzaminas raštu ir žodžiu |
| Pagrindinių logikos dėsnių išmanymas, loginių metodų žinojimas ir gebėjimas juos taikyti. Gebėjimas atpažinti logines klaidas ir netaisyklingą mąstymą. | Probleminis dėstymas, informacijos paieška ir diskusijos, uždavinių sprendimas | Egzaminas raštu ir žodžiu (užduotys ir atviro tipo klausimai). |
| Gebėjimas analizuoti dalykinę sritį, gamtinės ir visuomeninės geografijos kryptyse vykstančius procesus, rinkti ir įvertinti informaciją, įsigilinti į pasirinktą analizės metodą, sudaryti semantinį modelį. | Probleminis dėstymas, diskusija, užduočių atlikimas ir kritinis vertinimas grupėje | Užduočių atlikimo vertinimas |
| Gebėjimas taikyti loginius, aibių algebros ir semantinio modeliavimo metodus atliekant geografinį ar kartografinį tyrimą. | Probleminis dėstymas, užduočių sprendimas ir kritinis vertinimas grupėje | Užduočių atlikimo vertinimas |
| Gebėjimas analizuoti ir formalizuoti tekstus, profesionaliai taikyti klasifikavimo metodus, apibendrinti, parengti įvairių tipų loginius modelius. | Konsultavimas. Literatūros ir pavyzdžių analizė. Įvairaus tipo individualios ir grupinės užduotys | Užduočių atlikimo vertinimas |

| Temos | Kontaktinio darbo valandos | | | | | | | Savarankiškų studijų laikas ir užduotys |
|---|----------------------------|-----------|----------|-----------------------|----------|--------------------------|----------------------|--|
| | Paskaitos | Seminarai | Pratybos | Laboratoriniai darbai | Praktika | Visas kontaktinis darbas | Savarankiškas darbas | Savarankiškai atliekamos užduotys |
| Įvadas į logikos mokslą. Logikos samprata, reikšmė ir uždaviniai. Pagrindinės logikos sąvokos. Logika ir mokslinis metodas. Logikos sistemos. Logikos istorija. Argumentavimas. | 6 | | 3 | | | 9 | 12 | Vadovėlio skaitymas (V. Klenk). Šaltinių paieška ir analizė. Uždavinių sprendimas. |
| Teiginių logika. Teiginiai. Paprastieji ir sudėtiniai teiginiai. Loginės jungtys ir loginės operacijos. Teisingumo reikšmių lentelės. Sakinių formalizavimas. Operacijų savybės. Loginės formos. Teiginių logikos dėsniai. Išvedimo taisyklės. Pakeitimo taisyklės. Įrodymai. | 6 | | 3 | | | 9 | 12 | Vadovėlių skaitymas (V. Klenk, Bubelio ir Jakimenko). Šaltinių paieška ir analizė. Uždavinių sprendimas. |
| Predikatų logika. Predikatai. Objektai ir savybės. Kvantoriai. Savybių teorijos dėsniai. Santykiai, jų savybės. Veiksmai su santykiais. Ekvivalentumo ir tvarkos sąryšiai. Metrika. Predikatų išskyrimas tekstuose. Loginės klaidos. Sudėtingų tekstų formalizavimas. Aibių algebra. Aibių operacijos. Aibių ir predikatų santykis. | 6 | | 3 | | | 9 | 16 | Vadovėlio skaitymas (V. Klenk). Loginių metodų taikymas sprendžiant uždavinius. Tekstų formalizavimas. Loginių klaidų tekstuose analizė. |
| Modeliavimas. Sistemos samprata ir savybės. Struktūrinė sistemų analizė ir modeliavimas. Modelių tipai ir jų taikymai geografiniams uždaviniams spręsti. Teritorinės sistemos, jų samprata ir struktūra. Sąvokos. Sąvokų klasės ir rūšys. Susiaurinimas ir apibendrinimas. Semantiniai modeliai. Sąvokų santykiai. Klasifikacija. Klasifikacijų rūšys ir metodai. Taisyklingo klasifikavimo taisyklės. Loginės klasės ir aibių algebra Apibrėžimas ir operacionalizavimas. Apibrėžimų rūšys ir metodai. Taisyklingo apibrėžimo taisyklės. Operacionalizavimas. | 6 | | 3 | | | 9 | 12 | Vadovėlių skaitymas. Šaltinių paieška ir analizė. Uždavinių sprendimas. Dalykiniai žaidimai. . |
| Semantiniai modeliai. Esybės ir atributai. Ryšiai. Ryšių tipai. Ryšių privalomumas ir kardinalumas. Semantinių modelių sudarymas, analizė ir vertinimas. Semantinių modelių taikymas. | 6 | | 3 | | | 9 | 16 | Semantinių modelių sudarymas ir aptarimas grupėje. |
| Loginiai tyrimų metodai. Kitos logikos rūšys. Daugiareikšmė logika. Deontinė ir vertinimų logika. Minčių schemas. Klausimų logika. Dedukcinis metodas. Induktyviniai tyrimų metodai. Kiti loginiai metodai. | 2 | | 1 | | | 3 | 17 | Mokslinės literatūros skaitymas. Šaltinių paieška ir analizė. Uždavinių sprendimas. |
| Iš viso | 32 | 16 | | | | 48 | 85 | |

| | | | |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Vertinimo strategija | Svoris proc. | Atsiskaitymo laikas | Vertinimo kriterijai |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|

| | | | |
|--|-----|----------------------|--|
| Praktinė užduotis (semantinis modelis) | 40% | Iki sesijos pradžios | 0–4 balai. Neatliktos visos privalomos praktinės užduoties dalys, negebėjimas paaiškinti sprendimų. 5–7 balai. Atliktos visos privalomos užduoties dalys, bet yra klaidų, netikslumų, pastebimas negebėjimas interpretuoti rezultatus. 8–9 balai. Tinkamai atlikta užduotis, pademonstruotas gebėjimas paaiškinti sprendimą, interpretuoti modelį. 10 balų. Be priekaištų atlikta užduotis, pademonstruotas gebėjimas savarankiškai priimti originalius sprendimus, greitai atlikti modelio pakeitimus. |
| Egzaminas | 60% | Sesijos metu | Egzaminą sudaro 6 atviro tipo klausimai-užduotys, reikalaujantys teorinių žinių ir gebėjimo jas pritaikyti. 0–4 balai. Atsakymai į klausimus nepateikti arba klaidingi, pademonstruotas esminis klausimo ar problemos nesupratimas. Neišspręstos užduotys. 5–7 balai. Pateikti atsakymai ne į visus klausimus, arba yra esminių klaidų, nesugebama tinkamai apibendrinti. Užduotys išspręstos su neesminėmis klaidomis. 8–9 balai. Pateikti iš esmės teisingi atsakymai į visus klausimus, kai kur trūksta išsamumo ar tikslumo. Užduotys išspręstos iš esmės teisingai. 10 balų. Išsamiai, tiksliai, glaustai ir originaliai suformuluoti atsakymai į visus klausimus. Užduotys išspręstos be priekaištų. |

| Autorius (-iai) | Leidimo metai | Pavadinimas | Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas | Leidykla ar internetinė nuoroda |
|-----------------------------|---------------|---|---|--|
| Privaloma literatūra | | | | |
| Klenk V. | 2011 | Kas yra simbolinė logika | | Vilniaus universiteto leidykla |
| Beconytė G. | 2020 | Loginiai metodai geografijoje (paskaitų konspektas) | | Elektroninė mokymo medžiaga (nepublikuota) |
| Bubelis R., Jakimenko V. | 2012 | Logika | 1, 2 dalys | MRU, Vilnius |
| Papildoma literatūra | | | | |
| Plečkaitis R. | 2009 | Logikos pagrindai | | Vilnius, Tyto alba |
| Norgėla S. | 2004 | Matematinė logika | | Vilnius, TEV |
| Aristotelis. | 1990 | Kategorijos. Rinktiniai raštai. | | Vilnius |