

## FORMALIOJI LOGIKA

<b>Dalyko kodas</b>	<i>FUN133</i>
<b>Privalomas programose</b>	<i>Ekonomikai r duomenų analitika</i>
<b>Studijų pakopa</b>	<i>Pirmoji</i>
<b>Kreditų skaičius</b>	<i>3: 24 kontaktinės valandos, 2 val. egzamino, 2 val. konsultacijų 53 val. savarankiško darbo</i>
<b>Koordinuojantys dėstytojas</b>	<i>Dr. Mindaugas Gilaitis</i>
<b>Privalomas pasirengimas dalyko studijoms</b>	-
<b>Dėstyimo kalba</b>	<i>Lietuvių</i>

### Dalyko tikslas

Supažindinti studentus su teoriniais logikos mokslo pagrindais, pagrindiniais loginės analizės metodais bei jų taikymu.

Dalyko studijų siekiniai (DSS)	Suteikiamo laipsnio lygmens studijų siekiniai (LO numeris, žr. priedą)	Studijų metodai	Vertinimo metodai
DSS1. Suvokti teorinius logikos mokslo pagrindus bei pagrindinius loginės analizės metodus.	ELO 1.1., ELO 1.2.,	Paskaita, diskusija, savarankiškas darbas	Namų darbas, egzaminas
DSS2. Sugebėti atpažinti formalias ir neformalias logines klaidas samprotavime bei įrodyme	ELO 1.1., ELO 1.2., ELO, 2.1.	Paskaita, diskusija, savarankiškas darbas	Namų darbas, egzaminas
DSS3. Mokėti įvertinti, ar teiginiai (visų pirma - samprotavimo prielaidos / įrodymo argumentai) nėra prieštaringi	ELO 1.1., ELO 1.2., ELO, 2.1.	Paskaita, diskusija, savarankiškas darbas	Namų darbas, egzaminas
DSS4. Gebėti struktūriškai ir nuosekliai mąstyti.	ELO 1.1., ELO 1.2., ELO, 2.1.	Paskaita, diskusija, savarankiškas darbas	Namų darbas, egzaminas
DSS5. Suvokti loginio išvedimo svarbą; atpažinti ir taisyti neformalias argumentavimo klaidas	ELO 1.1., ELO 1.2., ELO, 2.1.	Paskaita, diskusija, savarankiškas darbas	Namų darbas, egzaminas

### Kokybės užtikrinimas

Paskaitos ir pratybos - interaktyvios. Taikomi kritinį, analitinį mąstymą ugdatys mokymosi metodai. Atliekamas nuolatinis namų praktikos aptarimas, kuris užtikrina grįžtamąjį ryšį.

### Nusirašinėjimo prevencija

Semestro metu grįžtamasis ryšys parodo studentų savarankiško darbo rezultatus, o atsiskaitymo metu duodamos ne atkartojimo pobūdžio, o savarankiško sprendimo ir mąstymo reikalaujančios užduotys, taigi plagijavimo galimybių nėra, o nusirašinėjimo galimybes minimizuoja griežta akademinės drausmės priežiūra egzamino metu.

### Temos

NR.	TEMA	AUDITORINĖS VAL.		Skaityti (Nr. pagal literatūros sąrašą):
		Teorija	Pratybos	
1.	Logikos mokslo objektas. Samprotavimas, jo loginė struktūra. Entimema. Įrodymas / argumentacija. Samprotavimo rūšys: deduktyvūs ir nededuktyvūs	2	2	<u>1:</u> 2-18. <u>2:</u> 9-20.

	<p>samprotavimai. Loginė tiesa, loginė ekvivalencija ir loginis suderinamumas.</p> <p>Formaliosios logikos objektas. Loginė forma. Loginis operatorius. Klasių teorija. Suderinamos ir nesuderinamos klasės. Apibrėžimų rūšys ir apibrėžimo taisyklės.</p>			<p><b>2:</b> 135-176. <b>3:</b> 99-103.</p>
2.	<p>Kategorinis teiginys. Kategorinių teiginių rūšys, jų struktūra, terminų suskirstymas. Loginis kvadratas. Tiesioginės išvados iš kategorinių teiginių.</p> <p>Silogistika. Paprastas kategorinis silogizmas. Kategorinio silogizmo taisyklės.</p>	2	2	<p><b>1:</b> 227-245. <b>2:</b> 367-374. <b>3:</b> 84-90.</p>
3.	<p>Silogistika. Kategorinio silogizmo analizė Venno diagramų metodu.</p> <p>Teiginių logika: paprasti ir sudėtiniai teiginiai. Propoziciniai operatoriai: loginis neigimas, konjunkcija, disjunkcija, implikacija ir ekvivalencija. Sudėtinių išraiškų tipai.</p>	2	2	<p><b>1:</b> 398-402. <b>3:</b> 90-94.</p> <p><b>1:</b> 22-50. <b>2:</b> 21-56. <b>3:</b> 17-19.</p>
4.	<p>Teiginių logika: Natūralios kalbos išraiškų formalizavimas teiginių logikos priemonėmis. Teisingumo lentelių metodas. Sudėtinių išraiškų tipai.</p> <p>Deduktyvių samprotavimų skirstymas. Samprotavimo pagrindumas, tinkamumas ir patikimumas. Teiginių logikos taikymas deduktyvaus samprotavimo analizei. Išraiškų lyginimas ir samprotavimo tyrimas teisingumo lentelių ir sutrumpintu teisingumo lentelių metodu.</p>	2	2	<p><b>1:</b> 53-70. <b>2:</b> 53-54. <b>3:</b> 23-28, 20-21.</p> <p><b>1:</b> 75-110. <b>2:</b> 75-80. <b>3:</b> 34-36.</p>
5.	<p>Pagrindiniai natūralios dedukcijos dėsniai. Išvedimo taisyklės. Tiesioginio išvedimo metodas. Samprotavimo pagrindumo įrodymas tiesioginio išvedimo metodu.</p> <p>Ekvivalencijos taisyklės. Samprotavimo pagrindumo įrodymas tiesioginio išvedimo metodu, taikant išvedimo ir ekvivalencijos taisykles.</p>	2	2	<p><b>1:</b> 115-140. <b>3:</b> 42-47.</p> <p><b>1:</b> 149-170. <b>3:</b> 58-59.</p>
6.	<p>Teiginių sistemos prieštaravimo įrodymas tiesioginio išvedimo metodu. Sąlyginis ir netiesioginis samprotavimo pagrindumo įrodymas.</p> <p>Neformalūs korektiškos argumentacijos kriterijai. Pagrindinės neformalių samprotavimo ir įrodymo klaidų rūšys.</p>	2	2	<p><b>1:</b> 177-197. <b>3:</b> 60-63.</p> <p><b>3:</b> 129-132.</p>
	<b>Iš viso:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

**Savarankiškas darbas ir vertinimas**

Atsiskaitymo (užduoties) tipas	Iš viso valandų, val.	Įtaka pažymiui, proc.
I namų darbas	3	8
II namų darbas	3	8
III namų darbas	3	8
IV namų darbas	3	8
V namų darbas	3	8
Egzaminas	42	60
<b>Iš viso:</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

**Atsiskaitymas už semestro darbus**

1. **Namų darbai** apima paskaitų ir pratybų temas. Konkrečios namų darbų užduotys pateikiamos paskaitų metu. Darbą studentai atlieka individualiai. Namų darbai surenkami ir aptariami kas savaitę pratybų metu. Pavėluotai pateikiami namų darbai priimami vėliausiai iki galutinio egzamino.

2. **Egzaminas.** Laikomas raštu egzaminų sesijos metu. Įtaka galutiniam pažymiui yra 60 proc. Egzaminavimo tvarka pateikta studijų reglamente. Egzaminas susideda iš 3 uždarytų teorinių klausimų ir 12 praktinių užduočių. Tikrinamos paskaitų ir pratybų (1 – 6 temos) metu įgytos žinios bei praktiniai įgūdžiai (užduočių tipai – žr. N. Radavičienė. Logika, p. 104). Studentai gali naudotis dėstytojo parengtu formulynu. Egzamino trukmė – 90 min.

3. **Pakartotinis egzaminas.** Gavus neigiamą galutinį pažymį, perlaikymų savaitės metu atsiskaitoma **iš visos kurso medžiagos (įtaka galutiniam pažymiui – 60 %)**. Studentai gali naudotis dėstytojo parengtu formulynu. Namų darbų perlaikyti negalima, tačiau jų įvertinimai neanuliuojami. Perlaikymo trukmė – 90 min.

**Pastabos**

Už visus studijų dalyko aprašyme numatytus semestro darbus atsiskaitoma semestro metu pagal dėstytojo nurodytą grafiką. **Galutinis pažymys už studijų dalyką** skaičiuojamas naudojant kaupiamojo pažymio skaičiavimo formulę (žr. Studijų reglamentą). Semestro darbų įvertinimai į kaupiamojo pažymio skaičiavimo formulę skaičiuojami nesuapvalinti.

**Literatūra**

1. Klenk, V. (2011) *Kas yra simbolinė logika*. Vilnius: VU leidykla.
2. Plečkaitis, R. (2004) *Logikos pagrindai*. Vilnius: Tyto alba.
3. Radavičienė, N. (2011) *Logika: deduktyvaus samprotavimo analizės pagrindai*. Uždavinynas. Vilnius: Justitia.
4. Copi, I.M., Cohen, C., McMahon, K. (2016) *Introduction to Logic* (16th Edition). New Jersey: Prentice Hall.
5. Hurley, P., Watson, L. (2021). *A Concise Introduction to Logic* (13th Edition). Cengage Learning.
6. Cannon, D. (2003) *Deductive Logic in Natural Language*. Peterborough: Broadview Press.

## DEGREE LEVEL LEARNING OBJECTIVES

### Learning objectives for the Bachelor of Business Management

Programmes:

*International Business and Communication,  
Business Management and Marketing, Finance,  
Industrial Technology Management*

Learning Goals	Learning Objectives
Students will be critical thinkers	BLO1.1. Students will be able to understand core concepts and methods in the business disciplines
	BLO1.2. Students will be able to conduct a contextual analysis to identify a problem associated with their discipline, to generate managerial options and propose viable solutions
Students will be socially responsible in their related discipline	BLO2.1. Students will be knowledgeable about ethics and social responsibility
Students will be technology agile	BLO3.1. Students will demonstrate proficiency in common business software packages
	BLO3.2. Students will be able to make decisions using appropriate IT tools
Students will be effective communicators	BLO4.1. Students will be able to communicate reasonably in different settings according to target audience tasks and situations
	BLO4.2. Students will be able to convey their ideas effectively through an oral presentation
	BLO4.3. Students will be able to convey their ideas effectively in a written paper

### Learning objectives for the Bachelor of Social Science

Programmes:

*Economics and Data Analytics,  
Economics and Politics*

Learning Goals	Learning Objectives
Students will be critical thinkers	ELO1.1. Students will be able to understand core concepts and methods in the key economics disciplines
	ELO1.2. Students will be able to identify underlying assumptions and logical consistency of causal statements
Students will have skills to employ economic thought for the common good	ELO2.1. Students will have a keen sense of ethical criteria for practical problem-solving
Students will be technology agile	ELO3.1. Students will demonstrate proficiency in common business software packages
	ELO3.2. Students will be able to make decisions using appropriate IT tools
Students will be effective communicators	ELO4.1. Students will be able to communicate reasonably in different settings according to target audience tasks and situations
	ELO4.2. Students will be able to convey their ideas effectively through an oral presentation
	ELO4.3. Students will be able to convey their ideas effectively in a written paper