



MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Statistinė duomenų analizė	

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: doc. dr. Rūta Levulienė Kitas (-i): asist. Ugnė Čižikvienė	Statistinės analizės katedra Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalbos
Auditorinė	5 arba 7 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Matematika programų sistemoms I, II, III

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	64	66

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas – suteikti žinių, reikalingų atliekant statistinę duomenų analizę. Išugdyti gebėjimus savarankiškai parinkti statistinius metodus, atlikti analizę naudojant statistinius programų paketus (naudojama R), interpretuoti rezultatus.		
Bendrosios kompetencijos: • Bendravimas ir bendradarbiavimas (BK1). ◦ Gebės raštu ir žodžiu perteikti informaciją, idėjas, problemas ir sprendimus valstybine ir užsienio kalba, bendraudamas su specialistais ir ne specialistais (BK1.1). ◦ Gebės efektyviai dirbti iš įvairių sričių specialistų sudarytose komandose, siekiant bendrą tikslą (BK1.2). ◦ Gebės savarankiškai efektyviai organizuoti savo darbą (BK1.3). • Nuolatinis mokymasis (BK2). ◦ Suvoks mokymosi visą gyvenimą būtinybę ir įsitrauks į tai (BK2.1). ◦ Gebės atlikti literatūros paiešką ir analizę, naudoti duomenų bazes ir kitus informacijos šaltinius (BK2.2). ◦ Gebės savarankiškai įsisavinti naujas žinias, metodus ir įrankius bei taikyti juos praktikoje (BK2.3).		
Dalykinės kompetencijos: • Konceptualių pagrindų žinios ir gebėjimai (DK4). ◦ Gebės taikyti matematikos pagrindų, mokslo, inžinerijos, kompiuterių mokslo teorines žinias ir algoritminius principus programų sistemų kūrime (DK4.2). ◦ Gebės abstrakčiai mąstyti, naudoti formalius aprašymo metodus, įrodinėti jų teisingumą, formalizuoti ir specifiuoti realaus pasaulio problemas (DK4.3). • Technologinės, metodinės žinios ir gebėjimai, profesinis kompetentingumas (DK6). ◦ Gebės parinkti ir panaudoti tinkamus šiuolaikinius metodus, modelius, problemų sprendimo šablonus, įgūdžius bei įrankius, būtinus programų sistemų kūrimui ir priežiūrai, įskaitant naujas taikymo sritis (DK6.2). ◦ Gebės panaudoti esamą kompiuterių techninę ir programinę įrangą, identifikuoti, perprasti ir taikyti perspektyvias technologijas (DK6.3). ◦ Gebės planuoti, projektuoti ir atlikti eksperimentus bei kitus atitinkamus praktinius tyrimus, analizuoti ir interpretuoti duomenis (DK6.4).		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai

Gebės statistinius duomenis surinkti ir paruošti analizei.	Probleminis dėstymas, pavyzdžių nagrinėjimas, informacijos paieška, literatūros skaitymas, laboratorinių darbų užduotys	Egzaminas raštu; laboratorinių darbų atlikimas naudojant statistinius programų paketus (naudojama R), darbų gynimas.
Bus susipažinę su statistinių duomenų tipais ir gebės parinkti tinkamus statistinius metodus.		
Gebės atlikti pradinę duomenų analizę: skaitinės charakteristikos, grafiniai metodai.		
Gebės taikyti matematinės statistikos metodus: - įvertinti parametrus, patikrinti parametrines hipotezes; - patikrinti neparametrines suderinamumo, homogeniškumo ir nepriklausomumo hipotezes; - atlikti dispersinę, regresinę ir koreliacinę analizę; - spręsti klasterinės, diskriminantinės ir faktorinės analizės uždavinius		
Analizuoti duomenis naudojant statistinius paketus (naudojama R).		

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Konsultavimas LD metu	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Pagrindiniai statistinės duomenų analizės principai: uždaviniai ir metodai. Statistiniai paketai: pagrindiniai darbo principai, palyginimas.	2				2		4	6	Literatūros studijavimas, uždavinių sprendimas, laboratoriniai darbai
2. Specialios funkcijos (tikimybinės, kvantilių, atsitiktinių dydžių modeliavimo)	2				2		4	4	
3. Empirinės charakteristikos ir jų savybės	3				2		5	4	
4. Parametrų vertinimo metodai (taškiniai įvertiniai ir pasikliovimo intervalai)	4				4		8	4	
5. Parametrinių hipotezių tikrinimo uždaviniai	4				4		8	6	
6. Neparametrinių hipotezių tikrinimo uždaviniai	4				4		8	8	
7. Dispersinė analizė	3				4		7	7	
8. Regresinė analizė	6				6		12	9	
9. Daugiamatė analizė: klasterinė, diskriminantinė, faktorinė	4				4		8	8	
10. Pasiruošimas egzaminui								10	Literatūros studijavimas, savikontrolės užduotys
Iš viso	32				32		64	66	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai	40	Semestro metu	Keturi laboratoriniai darbai, kurių svoriai vienodi. Kompiuterių klasėje laboratorinių darbų metu studentai turi atlikti statistinę duomenų analizę naudojant programą R ir interpretuoti gautus rezultatus. Maksimalus balų skaičius skiriamas už pilnai ir teisingai atliktą analizę ir korektišką rezultatų interpretavimą. Jeigu atlikta ne visa užduotis balų skaičius proporcingai mažinamas.

Egzaminas (raštu)	60	Egzaminų sesijos metu	Sudaro šešios įvairaus sudėtingumo užduotys. Maksimalus balų skaičius skiriamas už pilnai ir teisingai atliktas visas užduotis. Jeigu atliktos ne visos užduotys balų skaičius proporcingai mažinamas.
-------------------	----	-----------------------	--

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
R. Levulienė	2022	Paskaitų medžiaga		VMA
V.Čekanavičius, G.Murauskas	2000, 2002	Statistika ir jos taikymai	I, II	TEV, Vilnius
R.Levulienė	2015	Statistinė duomenų analizė		mif.vu.lt/~rutal72
Papildoma literatūra				
V.Bagdonavičius, J.J.Kruopis	2015	Matematinė statistika	I, II, III	VUL, Vilnius http://www.statistika.mif.vu.lt/