



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Verslo statistika VIS	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Prof., dr. Gindra Kasnauskienė	EVAF, Saulėtekio al. 9, Vilnius
Kitas (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Privalomasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Nuotolinė	Pavasario semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Verslo matematika, mikroekonomika, makroekonomika	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	64	66

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Kurso tikslas - formuoti studentų gebėjimą teisingai taikyti svarbiausius statistikos metodus duomenų analizėje, tinkamai juos parinkti, suprasti tos analizės principus ir apribojimus, interpretuoti analizės rezultatus ir panaudoti tuos rezultatus praktinėse situacijose - priimant verslo sprendimus. Šiame kurse yra akcentuojamas taikomumo aspektas: visos temos yra nagrinėjamos, atliekant praktines užduotis, paremtas realiais Lietuvos ir kitų šalių verslo, ekonomikos ir socialiniais pavyzdžiais. Be įvardintų specifinių dalykinių kompetencijų ugdomos ir šios bendrosios kompetencijos: - galimybė analizuoti, vertinti ir kritiškai mąstyti. - tarpasmeninio bendravimo įgūdžiai. - iniciatyvumas ir verslumas.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Gebės taikyti svarbiausius statistikos metodus duomenų analizėje ir suprasti tos analizės principus, interpretuoti tos analizės rezultatus ir išmintingai juos panaudoti verslo sprendimų priėmimo.	Paskaitos, papildomos medžiagos studijavimas, diskusijos seminarų metu. Praktinių užduočių atlikimas, panaudojant formules, MS Excel ir statistinį paketą IBM SPSS (jeigu darbas vykty auditorijose)	Įvertinama: namų darbai, kontrolinis darbas (uždari klausimai) ir egzaminas raštu (atviri klausimai ir uždavinių sprendimas iš paskaitose pateiktos bei papildomos medžiagos), naudojantis formulėmis ir statistinėmis lentelėmis.
- Ugdys analitinio ir kritinio mąstymo įgūdžius. - Įgytas žinias gebės pritaikyti, atlikdami pasirinktos verslo srities statistinę analizę, kritiškai skaitydami profesinę literatūrą bei rašydami kursinius ir baigiamuosius darbus	Realių verslo ir ekonomikos pavyzdžių, taikant statistinės analizės metodus, nagrinėjimas. Savarankiškas taikomasis tyrimas, duomenis apdorojant MS Excel pagalba „Statistikos metodų taikymas realioje verslo,	Savarankiško darbo kokybė

	ekonomikos ar socialinėje situacijoje“	
--	--	--

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. ĮVADAS - KAS YRA STATISTIKA? <i>Statistikos sąvoka. Statistikos taikymo sritys. Trumpa statistikos mokslo istorinė apžvalga. Statistikos vaidmuo mokslinio pažinimo procese ir versle. Aprašomoji ir indukcinė statistika. Populiacija ir imtis. Duomenų rūšys: diskretusis ir tolydusis kintamieji, kintamųjų matavimo skalės.</i>	2			2			4	4	Savarankiškas literatūros studijavimas. <i>Skaičiavimai su sigma ženklu, duomenų rūšių identifikavimas. Susipažinimas su statistinėmis procedūromis MS Excel ir SPSS</i>
2. STATISTINIŲ DUOMENŲ RINKIMAS <i>Antriniai šaltiniai. Pirminiai šaltiniai. Tikimybinės ir netikimybinės imtys. Anketinio tyrimo etapai. Klausimynų sudarymas.</i>	2			2			4	4	Savarankiškas literatūros studijavimas. Antrinių šaltinių paieška. <i>Klausimyno sudarymas ir išbandymas</i>
3. STATISTINIŲ DUOMENŲ SUMAVIMAS IR PATEIKIMAS <i>Statistinio sumavimo samprata. Procentai ir proporcijos. Koeficientai. Dažnių skirstiniai. Grafikai: sudarymas ir teisingas parinkimas</i>	2			2			4	4	Savarankiškas literatūros studijavimas. Surinktų duomenų sutvarkymas su MS Excel ir SPSS
4. SKAITINĖS DUOMENŲ CHARAKTERISTIKOS <i>Duomenų padėties charakteristikos ir jų taikymo specifika. Moda. Mediana ir kiti pozicijos matai. Vidurkis. Vidurkių rūšys. Duomenų sklaidos charakteristikos. Absoliutūs duomenų sklaidos matai: duomenų aibės plotis, kvartilių skirtumas, dispersija, standartinis nuokrypis. Santykiniai duomenų sklaidos rodikliai. Duomenų formos charakteristikos. Asimetrijos koeficientai. Ekscesas. Koncentracija. Lorencio kreivė. Džini koncentracijos koeficientas</i>	4			2			6	6	Savarankiškas literatūros studijavimas. Vidurkio, modos, medianos, kvartilių ir kitų matų apskaičiavimas pasirinktiems kintamiesiems. Dispersijos, standartinio nuokrypio, variacijos koeficiento ir kitų sklaidos matų apskaičiavimas pasirinktiems kintamiesiems. Asimetrijos ir eksceso apskaičiavimas pasirinktiems kintamiesiems, Lorencio kreivės braižymas
5. TIKIMYBIŲ TEORIJOS PAGRINDAI. <i>Pagrindinės tikimybių koncepcijos. Tikimybių rūšys. Tikimybių sudėties ir sandaugos taisyklės. Kombinatorika. Bajeso teorema</i>	2			2			4	4	Savarankiškas literatūros studijavimas. <i>Pagrindinių tikimybių koncepcijų įsisavinimas ir tikimybių taisyklių taikymas</i>

6. TIKIMYBINIAI SKIRSTINIAI. <i>Atsitiktinis dydis ir atsitiktinių dydžių rūšys. Tikimybinių skirstinių vidurkis ir standartinis nuokrypis. Binominis skirstinys, Puasono skirstinys. Standartinis normalusis skirstinys. Plotų po kreive suradimas.</i>	2			2			4	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Binominis, Puasono ir normalusis skirstinys: taikymo specifiškai ir apskaičiavimas</i>
7. IMTIES STATISTIKOS SKIRSTINIAI. <i>Teoriniai statistinių išvadų pagrindai. Populiacijos parametrai ir imties statistika. Centrinė Ribinė Teorema. Normalumo prielaidų įvertinimas. Vidurkių imties skirstinys. Proporcijų imties skirstinys. Ėmimas iš baigtinių populiacijų</i>	2			2			4	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Imties statistikos skirstinių pagrindiniai skaičiavimai</i>
8. ĮVERČIAI <i>Intervalinių įverčių populiacijos vidurkiui ir populiacijos proporcijai sudarymas, imties dydžio nustatymas</i>	2			2			4	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Intervalinių įverčių sudarymas ir imties dydžio apskaičiavimas</i>
9. HIPOTEZIŲ TIKRINIMAS: VIENA IMTIS <i>Hipotezių tikrinimo etapai. Hipotezių tikrinimas apie populiacijos vidurkį ir populiacijos proporciją</i>	3			2			5	6	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Hipotezių tikrinimas apie populiacijos vidurkį ir populiacijos proporciją. Projekto rengimas.</i>
10. HIPOTEZIŲ TIKRINIMAS: DVI IMTYS <i>Hipotezių tikrinimas apie skirtumą tarp dviejų populiacijos vidurkių</i>	3			2			5	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Hipotezių tikrinimas apie skirtumą tarp dviejų populiacijos vidurkių esant skirtingoms prielaidoms. Projekto rengimas.</i>
11. HIPOTEZIŲ TIKRINIMAS: NEPARAMETRINIAI TIKRINIMAI <i>Chi-kvadrato ir kiti neparametriniai tikrinimai</i>	1			2			3	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Chi-kvadrato tikrinimas apie skirtumus tarp proporcijų ir nepriklausomumo tikrinimas. Projekto rengimas.</i>
12. PORINĖ REGRESIJA IR KORELIACIJA <i>Tiesinė koreliacija ir regresija. Porinės koreliacijos koeficientas ir regresijos lygties sudarymas; priklausomo kintamojo reikšmės numatymas. Neparametrinio ryšio glaudumo rodikliai</i>	3			2			5	6	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Regresijos lygties sudarymas, koreliacijos ir determinacijos koeficientų apskaičiavimas ir taikymas. Projekto rengimas.</i>
13. DAUGIALYPĖ REGRESIJA <i>Daugialypės regresijos lygties sudarymas ir numatymas jos pagrindu.</i>	1			2			3	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Daugialypės regresijos lygties sudarymas, koreliacijos ir determinacijos koeficientų apskaičiavimas ir taikymas. Projekto rengimas.</i>
14. LAIKO EILUTĖS	3			2			5	4	<i>Savarankiškas literatūros studijavimas. Laiko eilučių analitinė</i>

Du modeliai (adityvusis ir multiplikatyvusis). Tiesinio trendo sudarymas. Sezoniskumo tyrimai. Prognozavimas.									rodiklių apskaičiavimas. Adityviojo ir multiplikatyviojo modelių sudarymas
15.				4			4	4	Pasiruošimas egzaminui.
	32			32			64	66	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Namų darbai	10 %	Semestro metu	Užduočių ir savarankiškas žinių patikrinimo testų sprendimas leis tinkamai taikyti išmokus statistinius metodus praktinėse situacijose. Užduočių sprendimo vertinimo kriterijai: turinio kokybė, sprendimo rezultatų interpretavimas ir pateikimas laiku. Aktyvios diskusijos namų darbų tematika pratybų metu.
Kontrolinis darbas	20%	Semestro viduryje	Atsakymų į uždaro tipo klausimus kokybė. Įvertinimas dauginamas iš 0,2.
Savarankiškas darbas (grupinis projektas)	20%	Semestro pabaigoje	Projekto atlikimo kokybė, vadovaujantis projekto aprašyme numatytų užduočių įvykdymu. Gebėjimas tinkamai taikyti statistikos metodus, kritinis mąstymas, originali interpretacija. Gebėjimas priimti verslo sprendimus, remiantis statistinės analizės rezultatais ir pagrįstų pasiūlymų formulavimas. Gebėjimas dirbti komandoje. Gebėjimas statistinius skaičiavimus atlikti su EXCEL arba/bei IBM SPSS, tinkamai parašyti tyrimo ataskaitą ir ją pristatyti, atsakyti į klausimus. Įvertinimas dauginamas iš 0,2. <i>Pastaba:</i> Egzaminą leidžiama laikyti tik tuo atveju, jeigu šis projektas <u>teigiamai įvertintas</u> . Geriausiai įvertintos komandos nariai turi galimybę gauti papildomą balą prie galutinio įvertinimo.
Egzaminas	50%	Per egzaminų sesiją	Atsakymų į uždarus klausimus kokybė. Įvertinimas dauginamas iš 0,5. <i>Svarbi pastaba:</i> jeigu studijos iš virtualios erdvės bus perkeltos į auditorijas, egzamino metu studentai spės uždavinius, atsakinės į atvirus klausimus. Bus galima naudotis dėstytojos pateiktomis formulėmis ir lentelėmis.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Kasnauskienė G.	2010	Statistika verslo sprendimams		VU
Argyrou G.	2011	Statistics for research with a guide to SPSS	3rd ed.	Sage
	2019	IBM SPSS Statistics 25 Brief Guide		ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/25.0/en/client/Manuals/IBM_SPSS_Statistics_Brief_Guide.pdf
Papildoma literatūra				
McClave J.T., Benson P.G., Sincich T.	2008	Statistics for Business and Economics,	10th ed.	Prentice-Hall, Inc.

Bekešienė, S.	2015	Duomenų analizės SPSS pagrindai		Lietuvos kūno kultūros akademija https://www.spssanalize.lt/wp-content/uploads/2019/01/knyga-duomenu-analizes-spss-pagrindai-internetui.pdf
---------------	------	------------------------------------	--	--