



## STUDIJŲ PROGRAMOS APRAŠAS

|  |  |   |                                   |                                    |
|--|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Studijų programos pavadinimas</b>   |  | <b>Valstybinis kodas</b>  |                                   |                                    |
| Verslo duomenų analitika   |  |   |                                   |                                    |
| <b>Aukštojo mokslo institucija (-os), padalinys (-iai)</b>   |  | <b>Studijų programos vykdymo kalba (-os)</b>  |                                   |                                    |
| Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakultetas<br>Vilniaus universiteto Verslo mokykla   |  | Lietuvių/Anglų  |                                   |                                    |
| <b>Studijų rūšis</b>   | <b>Studijų pakopa</b>                      | <b>Kvalifikacijos lygis pagal LKS</b>   |                                   |                                    |
| Universitetinės studijos   | Bakaluro (Pirmoji)                         | 6-tas   |                                   |                                    |
| <b>Studijų forma (-os) ir trukmė metais</b>  | <b>Studijų programos apimtis kreditais</b> | <b>Visas studento darbo krūvis valandomis</b>   | <b>Kontaktinio darbo valandos</b> | <b>Savarankiško darbo valandos</b> |
| Nuolatinė, 3 metai   | 180  | 4725  | 1554                              | 3171                               |
| <b>Studijų kryptių grupė</b>   |  | <b>Studijų kryptis</b>  |                                   |                                    |
| Matematika   |  | Statistika  |                                   |                                    |
| <b>Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija (jei yra)</b>   |  |   |                                   |                                    |
| Matematikos mokslų bakalauras  |  |   |                                   |                                    |
| <b>Studijų programos komiteto vadovas</b>  |  | <b>Vadovo kontaktinė informacija</b>  |                                   |                                    |
| Doc. dr. Rūta Levulienė  |  | ruta.levuliene@mif.vu.lt  |                                   |                                    |
| <b>Akredituojanti institucija</b>  |  | <b>Akredituota iki</b>  |                                   |                                    |
| Studijų kokybės vertinimo centras  |  | 2029 m. liepos 18 d.  |                                   |                                    |
| <b>Studijų programos tikslas</b>   |  |   |                                   |                                    |
| Suteikti šiuolaikines statistikos, mašininio mokymosi, verslo valdymo žinias bei ugdyti verslo duomenų analizės, verslo duomenų rinkimo ir jų sisteminimo bei rezultatų interpretavimo gebėjimus.  |  |   |                                   |                                    |
| <b>Studijų programos turinys: dalykų (modulių) grupės</b>  |  | <b>Studijų programos skiriamieji bruožai</b>  |                                   |                                    |
| <p><b>Pirmais</b> mokslo metais studijuojami bendri matematikos/statistikos dalykai, programavimo bei verslo ir ekonomikos pagrindai pritaikyti duomenų analizės studentams, kurie būtini tolimesnėms studijoms.</p> <p><b>Antrais</b> mokslo metais bendrų dalykų studijos tęsiamos papildant jas privalomais bei pasirinktiniais, tačiau labiau specializuotais matematiniais bei vadybos dalykais. Akcentuojama praktinė duomenų analizė.</p> <p><b>Trečiaisiais</b> mokslo metais 50 proc. viso studijų laiko skiriama baigiamojo darbo rašymui bei profesinei praktikai įmonėje, kurioje taikant studijuojant įgytas žinias sprendžiami praktikos vadovo suformuluoti uždaviniai. Likęs laikas skiriamas gilinti įvairių statistinių bei vadybos metodų žinias, akcentuojant praktinius verslo ir finansų duomenų analizės metodus.</p> |  | <p>Verslo duomenų analitikos programa yra vienintelė Lietuvoje programa, apimanti aukštesnio lygio statistikos, informatikos, verslo ir finansų kursus.</p> <p>Programą vykdo du padaliniai – Matematikos ir informatikos fakultetas bei Verslo mokykla – kurie sutelkia geriausius resursus būtinus programos įgyvendinimui.</p> <p>Programos partneriai įvairios verslo įmonės (Moody's, Scorify, Euromonitor International ir kt.)</p> <p>Studentai gali dalyvauti ERASMUS ir kitose tarptautinėse studentų mainų programose su verslo ir duomenų analizės srityse pirmaujančiais užsienio universitetais.</p> |                                   |                                    |

|  |  |
|--|--|
|  | Dėstytojai aktyviai atlieka tarptautinio lygio mokslinius tyrimus bei dalyvauja taikomuosiuose mokslo projektuose. |
|--|--|

| Reikalavimai stojantiesiems  | Ankstesnio mokymosi pripažinimo galimybės  |
|--|--|
| Minimalus išsilavinimas – ne žemesnis kaip vidurinis. Priėmimo konkursinis balas formuojamas, atsižvelgiant į tokius dalykus: matematika (valstybinis brandos egzaminas, koeficientas 0,4), lietuvių kalba ir literatūra (valstybinis brandos egzaminas arba brandos egzaminas, 0,2), informacinės technologijos arba fizika (brandos egzaminas arba metinis pažymys, 0,2), bet kuris dalykas, nesutampantis su kitais dalykais (brandos egzaminas arba metinis pažymys, 0,2). | Pagal Vilniaus universiteto nustatytą tvarką pripažįstama neformaliu ir formaliu būdu įgyti studijų rezultatai, atitinkantys stojimo reikalavimus. |

| Tolesnių studijų galimybės   |
|--|
| Baigę Verslo duomenų analizės studijų programą gali toliau studijuoti duomenų analizės/statistikos, duomenų mokslo ekonometrijos magistrantūroje Lietuvos bei užsienio mokslo institucijose. |

| Profesinės veiklos galimybės   |
|--|
| Baigus verslo duomenų analizės bakalauro studijas, absolventams atsiveria galimybės dirbti verslo įmonėse duomenų analizės ir modeliavimo specialistais. Absolventai gali įsidarbinti mokslo arba taikomųjų tyrimų centruose, užsiimančiuose ekonominių duomenų analizavimu. |

| Studijų metodai  | Vertinimo metodai   |
|--|---|
| Paskaitos, seminarai, pratybos, laboratoriniai, individualūs ir grupiniai projektai, savarankiškos studijos. | Atitinkamus vertinimo metodus dėstytojai parenka atsižvelgdami į savo dalyko mokymo fazę bei ugdomas kompetencijas. Daugeliui dalykų taikoma kaupiamojo vertinimo sistema – galutinis balas sudaromas iš tarpinių atsiskaitymų metu gautų įvertinių. Aukštesniuose kursuose ypač skatinamas savarankiškas korektiškų ekonometrinių modelių sudarymas ir sugebėjimas gautus rezultatus pristatyti ne vien specialistų auditorijoms. Baigiamasis bakalauro darbas recenzuojamas ir viešai ginamas komisijoje. |

| Bendrosios kompetencijos  | Studijų rezultatai (studentai turėtų gebėti) |  |
|---|--|--|
| 1. Gebės dirbti ir mokytis savarankiškai, nuolat atnaujindamas turimas žinias bei jas taikydamas praktikoje.  | 1.1  | savarankiškai kaupti, analizuoti ir interpretuoti informaciją, plėtoti idėjas ir jas kritiškai argumentuoti;   |
|   | 1.2  | sieti teoriją su praktika;   |
| 2. Gebės bendradarbiauti su specialistais ir visuomene, pristatydami tyrimų rezultatus raštu ir žodžiu.   | 2.1  | dalyvauti rengiant įvairaus dydžio verslo duomenų analizės projektus, pritaikant įgytas statistikos, verslo valdymo žinias;                                |
|   | 2.2  | žodžiu ir raštu pristatyti atliktos analizės rezultatus įvairioms auditorijoms, diskutuoti įvairiais profesiniais klausimais tarpdisciplininėje aplinkoje; |
| 3. Gebės rinkti duomenis iš skirtingų šaltinių, apdoroti ir analizuoti gaunamą informaciją bei priimti žiniomis ir inovacijomis grįstus sprendimus procesų gerinimui. | 3.1  | suprasti duomenų struktūras ir jų sudarymo principus bei sudaryti ir tvarkyti duomenų bazes;   |
|   | 3.2  | taikyti specializuotus kompiuterinių programų paketus pradinei verslo duomenų analizei;  |
|   | 3.3  | skaityti ir suprasti statistinio bei verslo valdymo konteksto dokumentus;  |
| 4. Gebės etiškai elgtis su privačia informacija bei atskirti viešinamą informaciją nuo neviešinamos.  | 4.1  | suprasti privačios informacijos bei duomenų saugojimo principus ir būtinumą;   |
|   | 4.2  | saugoti privačius duomenis ir etiškai su jais elgtis, bei, esant būtinybei, juos transformuoti, kad nebūtų galima atstatyti originalių duomenų;            |
| Dalykinės kompetencijos   | Studijų rezultatai (studentai turėtų gebėti) |  |

|   |      |  |
|---|------|--|
| 5. Gebėjimas naudotis matematine kalba, spręsti analitines problemas panaudojant matematinius įrankius                            | 5.1  | apibrėžti pagrindines matematinės analizės ir algebros, tikimybių teorijos ir matematinės statistikos sąvokas bei rezultatus bei juos taikyti formuluojant ir sprendžiant įvairias problemas;  |
|   | 5.2  | paaiškinti matematinius įrodymus;  |
| 6. Gebės taikyti verslo valdymo žinias įvairiose profesinės veiklos srityse.  | 6.1  | aprašyti mikroekonomikos ir makroekonomikos sąvokas, principus ir modelius;  |
|   | 6.2  | kritiškai analizuoti, versliai ir kompleksiskai vertinti verslo valdymo procesus tarptautinių ekonominių pokyčių kontekste;  |
| 7. Gebėjimas adaptuoti statistinius modelius, sprendžiant įvairias praktines problemas.   | 7.1  | apibendrinti pagrindinius statistinio modeliavimo principus ir juos taikyti verslo valdymo reiškinų modeliavimui;  |
|   | 7.2  | pasirinkti tinkamus tyrimo metodus verslo aplinkos duomenų tyrimams atlikti, tyrimo rezultatams apibendrinti, galimiems sprendiniams pateikti;   |
|   | 7.3  | parinkti tinkamą parametrų įvertinimo metodą;  |
|   | 7.4  | parinkti tinkamus statistinius testus hipotezėms tikrinti;   |
| 8. Gebės matematine-statistine kalba formuluoti verslo valdymo problemas bei rinkti tinkamus jų sprendimui statistinius duomenis. | 8.1  | identifikuoti verslo valdymo problemas, kurioms reikia taikyti duomenų analizės metodus;   |
|   | 8.2  | formuluoti verslo problemas statistine/matematine kalba;   |
|   | 8.3  | parinkti tinkamus duomenų rinkinius išskeltoms problemoms analizuoti;  |
| 9. Gebės parinkti tinkamus matematinius-statistinius modelius, juos vertinti, analizuoti ir interpretuoti gautus rezultatus       | 9.1  | nustatyti pagrindinius statistinius modelius (regresinius, laikinių sekų) ir jų panaudojimo galimybes;   |
|   | 9.2  | sudaryti paprastus ir daugialypius tiesinius regresinius modelius, vertinti jų parametrus, tikrinti hipotezes apie parametrų reikšmes, tirti modelių empirinį adekvatumą, interpretuoti gautus rezultatus ir juos praktiškai taikyti (pvz., prognozavimui, priežastinių ryšių analizei, imitaciniam modeliavimui); |
|   | 9.3  | taikyti laikinių sekų modelius (ARIMA, GARCH, VECM) konkretiems stebėjimams, vertinti jų parametrus, tirti modelių empirinį adekvatumą, interpretuoti gautus rezultatus ir taikyti praktikoje;   |
|   | 9.4  | taikyti mašininio mokymosi algoritmus sąryšių analizei bei prognozavimui, parinkti geriausiai veikiančius algoritmus turimai duomenų aibei;  |
| 10. Gebės tinkamai naudotis specializuota statistine ir verslo duomenų analizei skirta programine įranga.                         | 10.1 | naudotis R bei Python paketo sintakse, bibliotekomis ir programuoti nedidelės apimties statistinius tyrimus; sudarant ir analizuojant regresinius bei laikinių sekų modelius ir taikant mašininio mokymosi algoritmus verslo duomenų analizei.   |
|   | 10.2 | naudotis specializuota Verslo duomenų analitikai skirta programine įranga (pvz., Power BI).  |

**STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (nuolatinė studijų forma)  
(DALYKŲ (MODULIŲ) SAŠAJOS SU KOMPETENCIJOMIS IR STUDIJŲ SIEKINIAIS)**

| Studijų dalykas (modulis)                   |   | Dėstytojas   | Apimtis kreditais | Visas studento darbo laikas | Kontaktinės valandos | Savarankiškas darbas | Vertinimo forma[2] | Studijų programos kompetencijos |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
|---|---|--|-------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|---|
|   |   |  |                   |                             |                      |                      |                    | Bendrosios kompetencijos        |     |     |     | Dalykinės kompetencijos |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
|   |   |  |                   |                             |                      |                      |                    | 1.                              | 2.  | 3.  | 4.  | 5.                      | 6.  | 7.  | 8.1 | 9.  | 10. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
|   |   |  |                   |                             |                      |                      |                    | Studijų rezultatai              |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
|   |   |  |                   | 1.1                         | 1.2                  | 2.1                  | 2.2                | 3.1                             | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2                     | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 9.4 | 10.1 | 10.2 |   |
| <b>1 METAI</b>                              |   |  | <b>60</b>         | <b>1560</b>                 | <b>590</b>           | <b>970</b>           |                    |                                 |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| <b>I SEMESTRAS</b>                          |   |  | <b>30</b>         | <b>795</b>                  | <b>290</b>           | <b>505</b>           |                    |                                 |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| <b>Privalomi studijų dalykai (moduliai)</b> |   |  | <b>30</b>         | <b>795</b>                  | <b>290</b>           | <b>505</b>           |                    |                                 |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| SKD   | Statistinės verslo duomenų analizės pagrindai (Fundamentals of statistical bussiness data analysis) | j.asist. Saulius Jokubaitis, partn.doc. Petras Dubinskas (VM), doc.dr. Andrius Valickas (VM) | 10                | 265                         | 90                   | 175                  | K                  | x                               | x   | x   |     | x                       |     |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | x |
| SKD   | Informatika duomenų analizei (Informatics for data analysis)  | asist.T. Plankis   | 10                | 250                         | 90                   | 160                  | K                  | x                               |     |     |     | x                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | x |
| SKD   | Matematiniai skaičiavimai I (Calculus I)  | asist. A. Novikas  | 5                 | 150                         | 60                   | 90                   | K                  |                                 | x   |     |     |                         |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| KKD   | Mikroekonomika (Microeconomics)   | Lekt.Daiva Strielkūnienė (VM)  | 5                 | 130                         | 50                   | 80                   | K                  | x                               | x   |     | x   |                         |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| <b>II SEMESTRAS</b>                         |   |  | <b>30</b>         | <b>765</b>                  | <b>300</b>           | <b>465</b>           |                    |                                 |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| <b>Privalomi studijų dalykai (moduliai)</b> |   |  | <b>20</b>         | <b>505</b>                  | <b>200</b>           | <b>305</b>           |                    |                                 |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| SKD   | Matematiniai skaičiavimai II (Calculus 2)   | doc. V. Skormiakov/ asist. Aidis Medžiūnas   | 10                | 250                         | 90                   | 160                  | K                  |                                 | x   |     |     |                         |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| KKD   | Makroekonomika (Macroeconomics)   | Lekt.D.Strielkūnienė (VM)  | 5                 | 130                         | 50                   | 80                   | K                  | x                               | x   | x   |     |                         |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| SKD   | DBVS (DBMS)   | Prof. Romas Baronas, doc.dr. Haroldas Giedra   | 5                 | 125                         | 60                   | 65                   | K                  | x                               | x   |     |     | x                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| IS  | <b>Individualiųjų studijų dalykai (moduliai). Rekomenduojami krypties studijų dalykai:</b>          | -  | <b>10</b>         | <b>260</b>                  | <b>100</b>           | <b>160</b>           | K/E                |                                 |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |
| KKD   | Asmeninio ir darbavimo įvaizdžio formavimas   |  | 5                 | 130                         | 50                   | 80                   | K                  |                                 |     |     | x   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |   |





