

Matematikos ir informatikos studijos Vilniaus universitete

Vilniaus universiteto Matematikos fakulteto pastatas retai patenka į žurnalistų fotoobjektyvus. Nėra tai architektūros paminklas, jis netampa nė didelių susibūrimų ar švenčių vieta. Tiesiog kuklus pastatas Naugarduko gatvėje, erdvaus kiemo gilumoje ir tiek. Čia dirbantys žmonės įprato ir prie šio kiemo, ir prie patalpų: šviesių auditorijų ir prietemoje skendinčių koridorių. Kažin ar kas norėtų persikelti kitur. Ką jie veikia ir kuo gyvena? Skaitykite...



**Matematikos fakulteto
dekanas doc. R. Kudžma**

**Matematinis išsilavinimas
yra vertingas**

Mūsų fakultete galima įgyti aukščiausios kvalifikacijos matematinį išsilavinimą. Moksleiviai, svajojantys apie profesionalaus matematiko karjerą, galės tuo įsitikinti tapę mūsų studentais. Tačiau kelias į mokslo aukštumas yra labai ilgas.

Pirmasis etapas – ketverių metų bakalauro studijos. 1995 metais išleisdome pirmąją bakalauro laidą. Žmogus, įsigijęs bakalauro diplomą, jau gali dirbti, tačiau svarbiausia jo savybė – sugebėjimas ir noras toliau mokytis (magistrantūroje, doktorantūroje).

Pasaulyje yra gana įprasta, kad matematikos bakalauras, turintis fundamentalias matematikos ir informatikos žinias, tęsia magistro studijas ekonomikos ar kokiam nors kitame fakultete. Praėjusiais metais dauguma mūsų fakulteto studentų, gerai arba labai gerai baigusiu bakalauro studijas, įstojo į magistrantūrą ir toliau tęsia studijas įvairiose matematikos, informatikos ir statistikos specializacijose. Magistrantūros studijos trunka 2 metus.

Po magistrantūros galima tęsti studijas doktorantūroje. Tai aukščiausia studijų forma, kurią sėkmingai užbaigus gaunamas mokslų daktaro laipsnis.

Šiuo metu Matematikos fakultete yra 19 doktorantų. Keletas iš jų studijuoja užsienyje.

Matematikos fakultete galima įgyti informatikos, statistikos, matematikos, matematikos taikymų specialybes bei matematikos mokytojo kvalifikaciją.

Informatikos specialybė dabar yra populiari pasaulyje, žinoma, ir Lietuvoje. Informatikos mokslas ir praktika labai intensyviai vystosi. Jos samprata labai plati ir į ją veda daug kelių. Matematikos fakulteto informatikos specialybė labai susijusi su matematika. Anksčiau ši specialybė buvo vadinama tiesiog programavimu. Tačiau prieš rašant programą, reikia sukurti sistemos modelį bei projektą. Kuo sistema sudėtingesnė, tuo didesnė projektavimo vertė. Daug jaunų žmonių, truputį pramokusių programuoti arba naudotis kokia nors programine įranga, jau galvoja, kad viską moka ir daugiau nebėra ko mokytis. Kuo anksčiau žmogus supranta, kad toks požiūris riboja jo ateities galimybes, tuo geriau. Šiuo metu fakultete populiari kryptis – matematikos taikymai finansų ir draudimo sferose. Šios srities reiškiniai galima modeliuoti tikimybiniais metodais. Prireikia ir realių duomenų giles statistinės analizės. Lietuvos tikimybių teorijos ir statistikos mokykla yra pasaulinio lygio. Todėl mes tikimės, kad galėsime neblogai parengti šios krypties specialistus. Statistikos specialistų trūksta, tad buvo įkurta atskira statistikos studijų kryptis, organizuotas atskiras priėmimas. Tikimės, kad besidominčių šia perspektyvia mokslo kryptimi netrūks.

Matematikos fakultete vystomos ir kitos matematikos kryptys. Čia dirba nemažai skaičių teorijos specialistų. Už skaičių teorijos darbus fakulteto profesorius A. Laurinčikas gavo 1994 metų Lietuvos valstybinę premiją. Skaičių teorija dabar nebėra vien grynai teorinė disciplina. Labai svarbūs jos taikymai kriptografijoje.

Atsiranda įdomių geometrijos taikymų. Dabar daug įvairių reiškinų bei duomenų stengiamasi pavaizduoti kompiuterio ekrane. Tam reikia išsamių geometrijos žinių. Fakultete susibūrė keleto žmonių grupė, rengianti geometrinio dizaino specialistus.

Fizikinių ir biologinių procesų modeliavimas diferencialinėmis lygtimis ir jų sprendimas artutiniais metodais – taip pat klasikinė matematikos kryptis. Už šios srities darbus mūsų fakulteto profesorius F. Ivanauskas kartu su bendraautoriais iš Matematikos ir informatikos instituto gavo 1995 metų Lietuvos valstybinę premiją.

Matematikos fakultete taip pat rengiami ir matematikos mokytojai. Fakulteto darbuotojai kuria naujas mokyklinės matematikos programas, rašo mokomąsias priemones, organizuoja konkursus.

Matematikos fakultete studijuoti yra įdomu, nors nelengva. Bet įgytas išsilavinimas – tikrai vertingas.

Matematikos fakulteto prodekanas

doc. E. Gaigalas

Darbštieji nugali



Pirmasis slenkstis norinčių studijuoti matematiką ar informatiką kelyje – stojamieji egzaminai. Juos įveikia tie, kurie vidurinėje mokykloje gerai suprato ir išmoko matematikos sąvokas, teoremas ir formules, visą tą pradžiamokslį, be kurio studijos mūsų fakultete tiesiog neįmanomos. Nuo stojamųjų egzaminų rezultatų taip pat priklauso, ar moksleivis galės pasirinkti tą studijų kryptį (informatiką, matematiką, statistiką), kurią norėtų. Didžiausias konkursas paprastai būna į informatiką. Sėkmingai įveikę stojamuosius egzaminus, būsimieji studentai pasirašo sutartį su universitetu. Šiomet į informatiką priėmėme 70, į matematiką 100 ir į statistiką 30 studentų. Kai kurie iš jų (apie 50) privalės sumokėti už pirmuosius studijų metus po 600 litų. Tačiau jų valia pakeisti savo padėtį. Nuo antrojo kurso studijų sąlygas lems studento pažanga ir pasirašytos su universitetu sutarties nuostatai.

Įveikę stojamuosius egzaminus, studentai pradeda pirmuosius studijų metus. Akademiniai mokslo metai susideda iš dviejų semestrų (rudens ir pavasario), kurie baigiasi egzaminų sesijomis. Pirmieji metai būna sunkiausi. Tenka prisitaikyti prie protinio darbo krūvių, įprasti kantriai ir savarankiškai dirbti. Ne visiems tai pavyksta. Apie 15% pirmakursių palieka mūsų fakultetą. Tačiau darbštieji visada nugali.

Baigę pirmąjį kursą, studentai renkasi specializacijas. Informatikos krypties studentai gali pasirinkti kompiuterių mokslo (praktinę) arba programų sistemų (labiau teorinę) specializacijas. Už informatikų rengimą atsakinga Informatikos katedra (vedėjas doc. A. Mitašiūnas), kuri yra didžiausia fakultete. Mūsų fakultete informatikai įgyja ir gerą matematinį išsilavinimą. Jiems dėstomi algebros, matematinės analizės, geometrijos, diskrečiosios matematikos, tikimybių teorijos ir matematinės statistikos, diferencialinių lygčių ir skaitinių metodų kursai. Specialybės dalykus skaito ne tik fakulteto, bet ir žinomi Matematikos ir informatikos instituto mokslininkai. Pasak doc. A. Mitašiūno, darbdaviai išgraibsto informatikos krypties studentus dar iki studijų pabaigos.

Už statistikų specialųjį rengimą atsakinga Matematinės statistikos katedra (vedėjas prof. A. Bikelis). Ši studijų kryptis turi pakankamai galias tradicijas mūsų fakultete, nors atskirai į statistikos specialybę studentai pirmąkart buvo priimami tik šiais metais.

Matematikos specialybės studentai po pirmojo kurso gali rinktis edukologijos, matematikos ir matematikos taikymų kryptis. Matematikos mokytojų

rengimu rūpinasi Matematikos metodikos katedra (vedėjas doc. A. Zabulionis). Šios krypties studentai po ketverių metų kartu su bakalauro diplomu gauna matematikos mokytojo kvalifikacijos pažymą.

Matematikos krypties studentai po antrojo kurso gali rinktis vieną iš trijų specializacijų:

- *tikimybių teoriją ir matematinę statistiką,*
- *algebrą ir skaičių teoriją,*
- *skaitinę analizę.*

Šių specializacijų studentus globoja Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra (vedėjas prof. E. Manstavičius) ir Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos katedra (vedėjas doc. V. Skakauskas).

Matematikos taikymų krypties studentai po antrojo kurso gali pasirinkti:

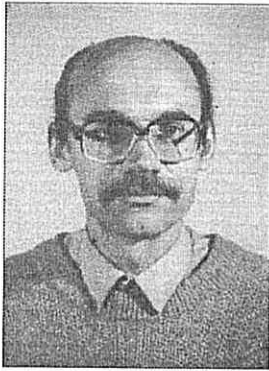
- *finansų ir draudimo matematikos,*
- *tikimybinio modeliavimo,*
- *geometrinio dizaino,*
- *matematinio modeliavimo*

specializacijas. Finansų ir draudimo matematikos specializacija dabar yra populiariausia. Jos specialistus rengia Matematinės analizės katedra (vedėjas prof. V. Paulauskas). Geometrinio dizaino specializacija rūpinasi Geometrijos katedra (vedėjas doc. R. Krasauskas), tikimybinio bei matematinio modeliavimo specializacijomis – Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos ir Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos katedros.

Bakalauro diplomo dabar siekia 540 mūsų fakulteto studentų. Bakalauro studijos trunka ketverius metus. Gerai ir labai gerai jas pabaigę studentai (pažymių vidurkis – 7 ir daugiau) gali stoti į magistrantūrą. Magistro studijų trukmė – dveji metai. Stojant į magistrantūrą, nebūtina rinktis tą pačią studijų kryptį ar specializaciją kaip bakalauro studijose. Šiuo metu fakultete studijuoja 110 magistrantų. Kai kurie iš jų derina studijas su darbu.

Labai gerai baigę magistro studijas gali stoti į doktorantūrą ir studijuoti dar ketverius metus. Jeigu doktorantūros studijos sėkmingos – apginama daktaro disertacija. Šiuo metu fakultete turime 11 matematikos krypties ir 8 informatikos doktorantus.

Toks yra akademinis studijų kelias. Yra iš ko rinktis, yra ko siekti...



Doc. V. Bagdonavičius

Ateitis priklauso statistikams

Ar mokinių gąsdinimas artėjančiu egzaminu turi įtakos būsimam pažymiui?

Ar tikrai bankrutavusiuose bankuose „blogų“ paskolų procentas žymiai didesnis nei kituose?

Ar tiesa, jog vaistas A yra efektyvesnis už vaistą B?

Norėdami pagrįsti atsakymą į tokius ar kitus panašius klausimus, turime surinkti statistinius duomenis ir juos apdoroti statistiniais metodais. Statistika reikalinga praktiškai visose gyvenimo srityse. Be jos žinių verslininkas negalės nustatyti kainų politikos ir reklamos lygio, gydytojas – palyginti įvairius gydymo metodus, inžinierius – prognozuoti televizorių patikimumo ir reklamacijų skaičių.

Jau dabar geros kvalifikacijos statistikų reikia visur, o ateityje jų paklausa dar padidės.

Matematikos fakultete statistikos specialybės studentai įgyja ne tik teorinių statistikos žinių, bet ir įvaldo kompiuterinę techniką bei išmoksta naudotis įvairiais statistiniais duomenų analizės programų paketais.

Rengiami trijų kryptių specialistai: teorinės, taikomosios bei kompiuterinės statistikos. Be bendrųjų, jiems siūlomi įvairūs taikomojo ir teorinio pobūdžio specialieji kursai:

- *matematiniai modeliai gamtos moksluose,*
- *matematiniai modeliai socialiniuose moksluose,*
- *atrankinė kontrolė,*
- *grafiniai kontrolės metodai,*
- *eksperimento planavimas,*
- *regresinė ir dispersinė analizė,*
- *faktorinė analizė,*
- *ranginė statistika,*
- *neparametrinė statistika,*
- *laiko eilutės,*
- *lošimų teorija,*
- *stochastinis programavimas,*
- *diskrečioji matematika,*
- *operacijų tyrimas,*
- *metrologija,*
- *objektų identifikavimas,*
- *kompiuterių architektūra,*
- *operacinės sistemos,*
- *duomenų bazių projektavimas,*
- *duomenų bazių valdymo sistemos,*
- *informacinės valdymo sistemos,*
- *kompiuterių tinklai,*
- *objektinis programavimas.*



Prof. E. Manstavičius Quo vadis tikimybių teorija?

Apie J.Kubiliaus ir jo seminaro vaidmenį susiformuojant pagrindinei Lietuvos matematikos kryptčiai – tikimybių teorijai jau rašyta šio žurnalo pirmame numeryje. Nemažiau svarbus buvo ir organizacinis žingsnis – Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedros įsteigimas 1960 metais. Ją sudarė dauguma profesoriaus J.Kubiliaus mokinių. Nuo pat pradžių joje bendradarbiavo jau pagarsėję Mokslų akademijos Fizikos ir matematikos instituto moksliniai bendradarbiai – V.Statulevičius (habilitacijos darbą apgynęs 1967 metais) ir B.Grigelionis (1969). Netrukus įsijungė ir sutvirtėjusi katedros auklėtinių karta: A.Bikelis (habil. dr. nuo 1973 m.) ir V.Paulauskas (1978). Jie vėliau tapo katedrų vedėjais. Tiek Mokslų akademijos Fizikos ir matematikos institute, tiek Vilniaus universiteto Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedroje buvo gvildinama perspektyvi tematika, reikėsi jaunų žmonių kūrybinės galios. Studentams ir doktorantams skaitomi kursai negalėjo atsilikti ir neatsiliko nuo laiko dvasios.

Laiko dvasia ir poreikiai... Šiandien jie visai kitokie negu tais metais, kai buvo pradėti tikimybių teorijos problemų tyrimai. Negalima užsisklęsti vien akademinio mokslo problemų apsuptyje ir nepaisyti, kad vis dinamiškesnė tikrovė kelia naujus matematinio modeliavimo uždavinius. Dvidešimtojo amžiaus įsiveržėlis – kompiuteris, keičia ir teoretikų mąstymo būdą...

Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos sintezė prieš kokį dvidešimtį metų buvo įmanoma tik gryniosios teorijos srityje. Tačiau šiandien ją mes galime pastebėti itin praktiškų problemų pasaulyje. Išties, kas yra modernioji kriptografija, kuriai sukako vos 20* metų? Tai yra tiesiog

skaičių teorija + tikimybių teorija + informatika.

Tad ką gi dėsto Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedros dėstytojai **tikimybių teorijos ir matematinės statistikos** bei **tikimybinio modeliavimo** specializacijoms pasirinkusiems studentams? Be bendrųjų dalykų bakalauro studijose paprastai skaitoma:

* 1976 metais paskelbtame Difi ir Helmano straipsnyje suformuluoti visiškai nauji informacijos šifravimo principai.

- stacionarieji bei Markovo atsitiktiniai procesai,
- masinio aptarnavimo teorija,
- optimalus eksperimentų planavimas,
- stochastinių signalų analizė,
- laiko eilutės,
- dinaminių sistemų modeliai,
- statistinis modeliavimas,
- informacijos ir kodavimo teorija,
- statistiniai programų paketai.

Magistrantūros studijoms paliekami išsamesni teoriniai kursai:

- ribinės teoremos,
- matematinės statistikos teorija,
- funkcinės analizės metodai tikimybių teorijoje,
- procesų teorijos klausimai.

Neužmirštami ir labiau praktiniai dalykai: optimizavimo metodai, sistemų teorija, toliau siekiama statistinių paketų įsisavinimo. Labai svarbus turėtų būti savarankiškai atliktas originalus magistranto darbas. Tai galėtų būti pirmoji jaunojo mokslininko publikacija, dar smagiau būtų pamatyti jaunuolį, panorusį tęsti studijas doktorantūroje. Juk ne už kalnų ta diena, kai solidesnė firma mieliau ims ir tinkamai atlygins daktaru tituluojamą kūrybiškai nusiteikusį specialistą. O ir visų Lietuvos universitetų matematinių katedrų demografinė situacija verčia susimąstyti apie dėstytojų pamainą.

Epilogas. Parašiau ir atsiverčiau savo dabartinių studentų sąrašus. Tik kai kurie iš jų tikrai studijuoja ir žino, ko nori. Pusė jų dar tebesiblaško su pusmečio senumo skolomis. Į kuriuos reiktų orientuotis renkantis dėstomus dalykus ir jų lygį?



Doc. A. Mitašiūnas

Informatika yra mokslų ir praktikos kryžkelėje

Informatika yra savarankiška disciplina, turinti savo teoriją, savus abstrahavimo ir projektavimo metodus bei susidedanti iš jau gana gerai išsikristalizavusių savarankiškų skyrių: algoritmų ir duomenų struktūrų, programavimo kalbų, kompiuterių architektūros, skaitinio ir simbolinio skaičiavimo, operacinių sistemų, programų inžinerijos, duomenų bazių valdymo sistemų, dirbtinis intelektas, žmogaus ir kompiuterio sąveikos.

Informatikos disciplina yra pernelyg plati ir įvairiapusė, kad ją būtų galima kiek išsamiau aprėpti informatikos studijų procese. Kita vertus, informatikos studijos daro įtaką įvairių pareigybių poreikiai, kurie labai dažnai skiriasi nuo informatikos disciplinos reikalavimų, akcentuodami instrumentinius aspektus, nelabai reikšmingus disciplinos požiūriu. Be to, informatikų darbe, ypač kylant profesinės karjeros laiptais, prisireikia kitų dalykų, netgi kitų mokslo sričių, pavyzdžiui, valdymo ar ekonomikos, žinių.

Todėl informatikos specialybės studijų planai yra gana prieštarų dabarties reikalavimų, sąlygotų Matematikos fakulteto tradicijų, lektorių kontingento, situacijos informatikos darbo rinkoje bei pačios informatikos specialybės, produktas.

Informatikos specialybės studijų planų tobulinimo kryptis – balanso tarp fundamentalių informatikos disciplinų studijų, garantuojančių perspektyvą, ir studijų, skirtų dabarties praktinio darbo poreikiams, ieškojimas.

Informatikos disciplina yra informacijos aprašymo ir pertvarkymo algoritminių procesų sisteminės studijos: jų teorija, analizė, projektavimas, realizavimas ir taikymai. Tad dabartiniame informatikos etape ją sudaro teorija, modeliavimas ir projektavimas.

Informatikos teorija nagrinėja tuos objektus ir sąryšius tarp jų, kurių aktualumą sąlygoja modeliavimas ir projektavimas. Modeliavimas nagrinėja, kaip teoriniai objektai ir sąryšiai atitikimą realų pasaulį. Projektavimas realizuoja modeliuojant patikrintus objektus ir sąryšius.

Informatikoje šios trys paradigmos yra persipynusios, sąlygoja viena kitą ir neegzistuoja viena be kitos. Kita vertus, jos yra skirtingos, nes joms atstovauja skirtingos kompetencijos sritys. Nors šių trijų kryptų atstovai tiesiogiai ir nesidalija patirtimi, vienu veikla ir rezultatai padeda kitiems. Informatika yra taikomosios matematikos, gamtos mokslų ir inžinerijos procesų kryžkelėje ir visos šios sritys jai vienodai svarbios.

Informatikos studijos taip pat susideda iš trijų komponentių: teorijos, modeliavimo ir projektavimo.

Informatikos teorija tai yra iš esmės matematika, tačiau ne bet kokia, o tiksliai ta, kuri nagrinėja informatikos sąlygotus abstrakčius objektus ir sąryšius tarp jų. Nubrėžti griežtą ribą tarp informatikos teorijos ir kitų matematikos skyrių būtų gana sunku, tuo labiau, kad ta riba kinta. Tačiau negalima nematyti skirtumo tarp matematikos ir informatikos teorijos. Matematikos studijos nėra informatikos teorijos studijos. Tad yra skubiai taisytina padėtis, kai pirmieji informatikos studijų metai yra skirti matematikai.

Galima pagrįsti informatikos teorijos studijas tuo, kad teorijos žinios yra privaloma aukšto lygio specialisto kvalifikacijos komponentė, tačiau gana sunku pateisinti matematikos skyrių, kurių nesąlygoja specialybės poreikiai, studijas. Be to, pati informatika yra nevienalytė. Ją sudaro dvi pagrindinės kryptys – kompiuterių mokslas ir inžinerija, turinčios skirtingą teorijos ir praktikos santykį.

Kompiuterių mokslas daugiau dėmesio skiria teorijai ir modeliavimui (eksperimentavimui). Programų inžinerija labiau akcentuoja modeliavimo ir projektavimo klausimus. Šių krypčių skirtumai atsispindi skirtingose informatikos specialybės studijų programose.

Šiuo metu galiojančiuose informatikos bakalauro programų inžinerijos studijų planuose teorijai yra skiriama 39% (informatikos teorijai – 40%, matematikai – 60%), modeliavimui (metodams) – 27% ir projektavimui – 34% specialybės studijų. Turėtų būti sudaryti nauji informatikos bakalauro programų inžinerijos studijų planai, kuriuose teorijai būtų skiriama 25%, modeliavimui (metodams) – 35% ir projektavimui – 40% specialybės studijų. Naujai sudarytuose ir jau veikiančiuose informatikos bakalauro kompiuterių mokslo (sustiprintų teorinių studijų) planuose teorijai yra skiriama 46%, modeliavimui (metodams) – 22%, o projektavimui – 32% specialybės studijų.

Kaip informatikos studijose derinami visi aptarti gana prieštaringi reikalavimai, galite matyti iš čia pateikiamos programų inžinerijos ir kompiuterių mokslo bakalauro studijų bei informatikos magistro studijų (jau turinčių informatikos bakalauro laipsnį) planų apžvalgos.

I bakalauro studijų kursas

Dalykas	Semestras	Kreditų skaičius
• <i>Matematinė analizė</i>	1–2	12
• <i>Diskrečioji matematika</i>	1–2	5
• <i>Algebra</i>	1–2	8
• <i>Informatika</i>	1–2	6
• <i>Geometrija</i>	2	4
• <i>Užsienio kalba</i>	1–2	5.5

II bakalauro studijų kursas

Dalykas	Semestras	Kreditų skaičius
• <i>Matematinė analizė</i>	3	3.5
• <i>Diskrečioji matematika</i>	3–4	5.5
• <i>Duomenų struktūros</i>	3	3
• <i>Objektinis programavimas</i>	3–4	6
• <i>Kompiuterių architektūra</i>	3	3.5
• <i>Tikimybių teorija ir mat. statistika</i>	4	3
• <i>Algoritmų analizė</i>	4	3
• <i>Transliavimo metodai</i>	4	3.5
• <i>Laisvai pasirenkamas dalykas</i>	3–4	4
• <i>Užsienio kalba</i>	3–4	4.5

III bakalauro studijų kursas

Dalykas	Semestras	Kreditų skaičius
• <i>Matematinė logika</i>	5	3
• <i>Kombinatoriniai algoritmai</i>	5	3
• <i>Diferencialinės lygtys</i>	5	3
• <i>Operacinės sistemos</i>	5	3
• <i>Duomenų bazių valdymo sistemos</i>	5	3
• <i>Skaitiniai metodai</i>	6	3
• <i>Kompiuterių tinklai</i>	6	3
• <i>Informacinės sistemos</i>	6	3
• <i>Programavimo kalbos</i>	6	3
• <i>Kursinis darbas</i>	6	3
• <i>Antroji užsienio kalba</i>	5–6	4
• <i>Laisvai pasirenkamas dalykas</i>	5–6	6

IV bakalauro studijų kursas

Dalykas	Semestras	Kreditų skaičius
• <i>Programavimo technologija</i>	7–8	6
• <i>Dirbtinis intelektas</i>	7	3
• <i>Interaktyvios sistemos</i>	7	3
• <i>Alternatyviai pasirenk. speckursai</i>	7–8	14
• <i>Laisvai pasirenkamas dalykas</i>	7–8	6
• <i>Filosofijos įvadas</i>	8	3
• <i>Baigiamasis darbas</i>	8	5

Septintajame semestre studentai gali pasirinkti šiuos speckursus (skliausteliuose nurodomas kreditų skaičius): *dokumentų valdymą*, *leidybos sistemas* (2.5), *matematinį modeliavimą* (3), *integruotus programų paketus* (3), *skaičiavimo modelius* (2.5), *kompiliavimo teoriją* (2,5), *kompiuterinę geometriją* (2.5), *matematinį modeliavimą (diferencialines lygtis)* (3).

Aštuntajam semestru numatyti šie alternatyviai pasirenkami speckursai: praktiniai DBVS taikymo aspektai (3), lygiagretus ir paskirstytas skaičiavimas (3), telekomunikacijos (3), kompiuterinė technika (3), informacijos teorija ir kodavimas (3), fizika (3), elektronika (3).

I magistro studijų metai

Dalykas	Semestras	Kreditų skaičius
• Rinktiniai matematikos skyriai	1-2	4
• Diskrečioji matematika	1-2	4
• Objektinės technologijos	1	4
• Dirbtiniai neuroniniai tinklai	2	4
• Alternatyviai pasirenkami speckursai	1-2	12
• Laisvai pasirenkamas dalykas	1-2	4
• Mokslo tiriamasis darbas	1,2	4
• Užsienio kalba	1-2	4

II magistro studijų metai

Dalykas	Semestras	Kreditų skaičius
• Rinktiniai matematikos skyriai	3	2
• Alternatyviai pasirenkami speckursai	3	6
• Laisvai pasirenkamas dalykas	3	4
• Mokslo tiriamasis darbas	3	2
• Projektinis darbas	3	6
• Magistro darbas	4	20

Kompiuterių mokslo krypties magistrantai gali rinktis šiuos savo specializacijos speckursus: loginio įrodymo teoriją (3), grafų teoriją (3), sistemų teoriją (3), atpažinimo teorijos pagrindus (3), simbolinio programavimo sistemas (3), algebrines specifikacijas (3), efektyvius algoritmus ir duomenų struktūrų sintezę (3). Programų sistemų krypties magistrantai gali rinktis: sistemų teoriją (3), simbolinio programavimo sistemas (3), efektyvius algoritmus ir duomenų struktūrų sintezę (3), spalvotą kompiuterinę grafiką (3), problemiška orientuotų sistemų architektūrą (3), kompiuterinius tinklus (3), informatikos tarptautinių standartų sistemą (3).

Informatikos magistrantai, turintys tikslųjų arba gamtos mokslų krypties diplomą, studijuoja pagal atskirą studijų planą.



Prof. A. Račkauskas

Studentai renkasi finansų ir draudimo matematiką

Dar visai neseniai Matematikos fakulteto matematikos specialybės studijų planai buvo orientuoti į fundamentaliąsias specializacijas: algebros ir skaičių teorijos, tikimybių teorijos ir matematinės statistikos, geometrijos ir topologijos, funkcijų teorijos ir funkcinės analizės, diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos. Perėjus prie dviejų pakopų universitetinių studijų (4 metai bakalauro studijų + 2 metai magistrantūros), keitėsi mokymo planai, keitėsi ir specializacijos. Bakalauro studijų planuose daugiau dėmesio dabar skiriama taikomiesiems dalykams. Atsirado naujų specializacijų: finansų ir draudimo matematikos, matematinio modeliavimo, geometrinio dizaino.

Studentai, po antrojo kurso tolesnėms savo studijoms pasirinkę taikomosios matematikos programą Nr. 1, gali specializuotis **finansų ir draudimo matematikoje**. Jiems siūlomi šie specialieji kursai:

5 semestre:

- įvadas į finansų matematiką (3 kreditai),
- ekonomikos teorija (mikroekonomika) (2 kreditai).

6 semestre:

- įvadas į draudimo matematiką (2 kreditai),
- matematinė ekonomika (2 kreditai),
- ekonometrija (4 kreditai),
- draudimo teisė (2 kreditai),
- buhalterinė apskaita (2 kreditai).

7 semestre:

- matematinis programavimas (2.5 kreditai),
- aktuarinė matematika (2.5 kreditai),
- programų paketas S+. (1 kreditas)

8 semestre:

- lošimų teorija (3 kreditai),
- aktuarinė matematika (3 kreditai),
- laiko eilutės finansuose (2 kreditai).

Baigiamajam specializacijos darbui skiriami 5 kreditai. Priminsime, kad studentų vieno semestro krūvį sudaro 20 kreditų. Tad visas bakalauro krūvis yra 160 kreditų.

Keli pastarieji metai rodo, kad studentai veržiasi į finansų ir draudimo matematiką. Tai paaiškinama nebloga darbo perspektyva. Jei prieš keletą metų Lietuvoje buvo viena draudimo įstaiga (nesinori jos vadinti draudimo kompanija) ir vienas bankas (teisingiau, jo imitacija), tai dabar vaizdas labai pasikeitė. Atsirado ne tik daug komercinių bankų ir draudimo kompanijų, bet ir nemažai finansinio maklerio įmonių, pradėjo veikti Nacionalinė vertybinių popierių birža. Visiems jiems reikia aukštos kvalifikacijos matematinį išsilavinimą turinčių darbuotojų.

Baigę bakalauro studijas, finansų ir draudimo matematikos specializacijos absolventai jau gali savarankiškai spręsti nemažai uždavinių: investicijų portfelio optimalaus valdymo, rizikos įvertinimo, rinkos ekonometrinio tyrimo, ekonometrinio prognozavimo, kainų modeliavimo ir pan. Tačiau bakalauro diplomai – tai tik pirmas žingsnelis, ir gabesnieji studentai juo neapsiriboja. Jie tęsia studijas finansų ir draudimo matematikos magistrantūroje, kuri įsteigta pernai. Be bendrųjų fundamentaliųjų dalykų, magistrantai išklauso specialiuosius kursus:

- finansų teorija (3 kreditai),
- stochastinė analizė (3 kreditai),
- statistika (2 kreditai),
- šiuolaikinė aktuarinė matematika (3 kreditai),
- turto draudimas ir perdraudimas (2 kreditai),
- ekonomikos teorija (3 kreditai),
- šiuolaikiniai sprendimų priėmimo metodai (3 kreditai),
- laiko eilutės finansuose (2 kreditai),
- imčių metodai (2 kreditai).

Visą magistranto krūvį sudaro 80 kreditų. Baigiamajam darbui jų skiriama 20. Šiais metais studijas baigs pirmoji magistrantų laida. Jų tik keturi. Dar devyni mokosi pirmame kurse.

Baigusiems magistrantūrą ir pasiryžusiems toliau specializuotis finansų ir draudimo matematikos srityje, matematikos fakultetas sudaro galimybę tęsti studijas doktorantūroje.

Didžiausia verslo paslaptis yra žinoti tai, ko dar niekas nežino. (Aristotle Onassis).

Finansų ir draudimo matematika suteikia tam daug galimybių .



Saulius Narkevičius
Simonas Šaltenis
Kovok ir gyvensi

Šį labai prasmingą ir meniškai užrašytą *graffiti* galite perskaityti ant vieno pastato sienos, kai kylate Naugarduko gatve į kalną, Matematikos fakulteto link. Šis šūkis galėtų tapti kiekvieno Matematikos fakulteto studento *motto*: „Kovok su integralais ir juos suintegruosi. Kovok su lygtimis ir jas išspręsi. Kovok ir pagaliau išlaikysi egzaminus. Kovok, ir kompiuteris pagaliau ims vykdyti tavo programą“.

Tačiau būna Matematikos fakultete savaitė, kai šis šūkis, atrodo, nustoja galios. Ta savaitė turi pavadinimą – „Matematikų dienos“ (MaDi). Jų metu rūstųjį „kovok“ tartum nejučia pakeičia nerūpestingas „linksminkis“. Susirūpinę dėl nesuintegruojamų funkcijų matematikai ir neveikiančių programų informatikai staiga virsta dailininkais, poetais, sportininkais, įvairių srovių politikais arba šiaip linksmais žmonėmis. Atgyja spauda, kurioje mintys ir jausmai liejasi netgi hegzametru: *

Sesijai artėjant

*Ak, kiek sykių aš paskaitų visų nelankydamas
 Ištisas ir užklotas knarkiau pas radiatorių šiltą
 Ogi dabar, želėk, Dieve, jau sesija randas,
 Ir egzaminų našta užsikrauti vėl ragina rengtis.
 O, kad dar ilgiau žiema būt pasilikus,
 Ir kad durnavot mums būtų sviete paskirta...
 O mano kaimynė, juk žinot, koks moterų būdas,
 Vis susiraukus integralus skaičiuodama verkia.
 Aš vis vaitodams ir tokių beprotybę matydams,
 „Ak, Linute“, tariu, „bent sykį ir verkusi liaukis,
 Juk čėso dar yr, dar išmoksi analizus savo...“*

Mirgėte mirga rinkiminės programos, pažadai, tačiau galima pasiskaityti ir giliai apmąstytų tekstų, tarkime, filosofinių-sociologinių variacijų neišsenkančia 2×2 tema** :

* Cituojama iš reklaminio leidinio „Už Verbaitį“, 1996 m. balandžio mėn.

** Cituojama iš Mafia Press, 1996 m. balandžio 16 d.

Paklausė MaF studentų, kiek bus 2×2 . Fuksai, ilgai negalvodami atsakė: 4. Antrakursiai susirado kalkuliatorių, pamaigė mygtukus ir nusprendė, kad 4. Trečiakursiai atsikovojo kompiuterį, surezgė programėlę ir atspausdino didelį ketvertą. Ketvirtakursiai išsižeidė: „Ar mes kokie fizikai, kad konstantų lenteles atsimintume?“

Štai kas dar vyko 1996 m. „Matematikų dienų“ metu:

1996 metų MaDi tvarkaraštis

- 04.15 Prof. V. Mackevičiaus paskaita „Vieną kartą Paryžiuje“
Krepšinio varžybos: matematikai prieš informatikus
- 04.16 Krepšinio turnyras „MaDi Klouz Final 96“
MaF Dekano Sekretorės rinkimai
- 04.17 Šachmatų „Žaibo“ turnyras
MaF Dekano rinkimai
- 04.18 Ugnies nešimas
Eisena Vilniaus gatvėmis
Dėstytuvų preskonferencija
- 04.19 „Linksmųjų ir išradingųjų klubas“
Diskoteka, grupių koncertai, etc.

Tokios tad būna „Matematikų dienos“. Jau vargu, ar kas prisimena, kaip ir kada jos atsirado. Svarbu, kad jos buvo, yra ir bus.

