

Technomatematikos studijų programos atsiradimas Vilniaus Gedimino technikos universitete siejamas su 2003 m. rugsėjo 11 – 13 d. Drezdeno (Vokietija) technikos universitete įvykusia konferencija „International Workshop on the Study Program „Technomathematics““ [1], kurios metu didelis dėmesys buvo skiriamas techniškųjų specialybių vietai galias tradicijas turinčiame Drezdeno universitete. Daugiau nei dešimtmetį minėtame universitete greta kitų matematikos krypties studijų programų yra vykdoma ir technomatematikos studijų programa, o Matematikos fakulteto absolventai nepatiria sunkumų ieškodami darbo tiek Vokietijoje, tiek visoje Europoje. Tai liudija iš tiesų aukštą jų kvalifikaciją ir didelę dalimi sąlygoja pramonės raidą. Daugelis konferencijos dalyvių pabrėžė, kad su analogiška situacija turėtų susidurti ir vidurio bei rytų Europos regionai. Todėl reikėtų įprastinį mokymą keisti taip, kad būtų galima lengvai integruotis Europos ekonominėje erdvėje, kuri grindžiama inovatyviomis technologijomis. Minėtoje konferencijoje dalyvavo 30 universitetų atstovai iš įvairių šalių: Austrijos (2 universitetai), Čekijos (3 universitetai), Estijos (1 universitetas), Vengrijos (1 universitetas), Vokietijos (10 universitetų), Latvijos (2 universitetai), Lietuvos (1 universitetas – VGTU), Lenkijos (3 universitetai), Rusijos (4 universitetai), Serbijos (1 universitetas), Slovėnijos (1 universitetas) ir Ukrainos (1 universitetas). Daugelis universitetų turi ilgaites darbo taikomosios matematikos srityje tradicijas, todėl, konferencijos dalyvių nuomone, galutiniu tikslu turėtų būti vieningų programų sukūrimas, kas leistų universitetams glaudžiau bendradarbiauti įvairiuose lygmenyse. Taip pat išlieka svarbūs mokslo bei verslo, matematikos ir inžinerijos, matematikos ir informatikos ryšiai [1]. Šios konferencijos dalyvių nuostatos buvo įtvirtintos konferencijoje parengtu ir jos dalyvių pasirašytu dokumentu „Position Paper Concerning the Study Program Technomathematics“. Išskirsime tik kelis pagrindinius šio dokumento teiginius.

Šiandieniniame pasaulyje kuriant įvairius produktus ir technologijas tampa vis labiau svarbus matematinis modeliavimas, o **technomatematikos** studijos, paremtos **matematikos, inžinerijos ir informatikos mokslais**, yra jungiančios mokslą, verslą, technologijas ir pramonę bei orientuotos šių sričių poreikiams tenkinti. Todėl formuluojant reikalavimus technomatematikos studijų programai tam turėtų būti skiriamas didelis dėmesys. Greta **pagrindinių matematikos dalykų** studijų turėtų būti studijuojami **dalykai, kurie yra taikomojo pobūdžio**, taip pat didelę reikšmę turi **realių reiškinių modeliavimas ir ryšiai su pramone bei verslu**. Tai, kad technomatematikos studijų programos dalimi turi būti inžinerijos dalykai, užtikrina, kad absolventai galės glaudžiai bendradarbiauti su inžinieriais ir kitų sričių specialistais. Be informacinių technologijų sunkiai įsivaizduojama didelė dalis šiandieninių tyrimų ir skaičiavimų. Todėl technomatematikos studijų programoje informatikos dalykai turi itin didelę reikšmę. Ryšiai su pramonės įmonėmis turėtų užtikrinti mainus tarp mokslo ir verslo, kai realios techninės problemos yra mokslškai tyrinėjamos, o sprendimai taikomi praktikoje.[2]

Vadovaujantis šiomis pagrindinėmis nuostatomis ir minėtu konferencijos dokumentu VGTU buvo sudarytos technomatematikos bakalauro, o vėliau ir magistro studijų programos, kurios atitinka ECMI () narių vykdomų programų struktūrą, apima tas pačias studijuojamų dalykų grupes, vykdant programas siekiama analogiškų tikslų: **suteikiama matematikos ir technikos mokslų teorinių žinių, studentai susipažįsta ir įsisavina įvairias kompiuterines programas, geba modeliuoti ir analizuoti įvairius procesus**.

Vykdydami šiuo metu veikiančias technomatematikos bakalauro ir magistrantūros studijų programas mes siekiame visų anksčiau suformuluotų ir pateiktų tikslų. Technomatematikos studijų programa yra vienintelė tokiu pavadinimu Lietuvoje registruota ir vykdoma studijų programa. Kadangi ši programa yra vykdoma Vilniuje, viename didžiausių šalies universitetų, sulaukiame nemažai besidominčių ir pageidaujančių ją studijuoti dėmesio.

Ši programa yra apimanti matematikos, informatikos ir technikos dalykų studijas. Sėkmingai baigus technomatematikos studijas suteikiamas matematikos bakalauro, o baigus magistrantūros studijas, magistro kvalifikacinis laipsnis. Tačiau reikėtų pažymėti, kad asmenys įvykdę šią studijų

programą yra ne vien tik matematikai. Jie savyje sugeba derinti informacinių technologijų ir techninių dalykų žinias, įvairių problemų sprendimui parinkti matematinius modelius ir juos savarankiškai tobulinti, realizuoti bei analizuoti. Baigęs studijas specialistai galės sudaryti inžinerinės problemos matematinį modelį, atlikti jo analizę, kompiuterinį sprendimą, rezultatų vizualizavimą, grįžti prie inžinerinio uždavinio, patikslinti matematinį modelį. Technomatematikos bakalauro studijų programos trukmė – ketveri (iš viso – 240 ECTS kreditų), o magistratūros – dveji studijų metai (iš viso – 120 ECTS kreditų).

Technomatematikos studijos skatina studentus nuolatos mąstyti, susieti jau turimas ir įgyjamas naujas žinias, apibendrinti ir daryti išvadas. Matematinio modeliavimo teoriniai ir taikomieji dalykai skatina kūrybiškumą ir savarankišką veiklą, ugdo atsakomybės jausmą ir gebėjimą priimti sprendimus, analizuoti bei pateikti rezultatus. Praktiniai užsiėmimai leidžia gilinti įgytus informacinių technologijų taikymo įgūdžius. Dalis studijų programos dalykų yra pasirenkami iš kelių alternatyvų. Tai leidžia studijuojančiajam pačiam priimti sprendimą ir pasirinkti tokius studijų dalykus, kurie jo manymu pravers tolesnėje veikloje. Visa tai sąlygoja specialistų, gebančių dirbti nuolat kintančioje aplinkoje, rengimą, jų gebėjimą adaptuotis ir kvalifikuotai vertinti situaciją.

Kad parengtume ne tik gerus savo dalyko žinovus, bet ir asmenybes, sudarydami studijų programą didelį dėmesį skiriame pedagoginiam personalui. Technomatematikos studijų programų dalykus dėsto patyrę pedagogai, kurių kvalifikacija atitinka universiteto ir visuomenės bei darbo rinkos keliamus reikalavimus. Visi dėstytojai yra mokslų daktarai, turintys pedagoginius profesoriaus arba docento vardus, aktyviai dirbantys mokslinį darbą, publikuojantys mokslinius straipsnius. Daugumos dėstytojų mokslinio darbo kryptys yra susijusios su studijų programose dėstomų dalykų tematika.

Didelė technomatematikos magistrantūros studijų programos dalis skirta mokslo tiriamajam darbui ir baigiamojo darbo rengimui. Tai yra pažintis su moksliniu darbu, mokymasis organizuoti savo veiklą, savarankiškai įsigilinti į visai naują teoriją, formuluoti uždavinius, kaupti ir apdoroti tam tikrą informaciją, spręsti apie tai, kaip viską pateikti, ką akcentuoti. Magistro baigiamasis darbas parodo asmenybės brandą ir pasirengimą savarankiškai dirbti, analizuoti ir vertinti jau esamus mokslo pasiekimus, gebėjimą gauti naujus rezultatus ir juos interpretuoti turimų pasiekimų plotmėje. Baigiamojo darbo rengimas daugeliu atvejų būna susijęs su matematikos teorijos taikymais inžinerijoje, versle. Tokio darbo rengimas reikalauja itin gero pasirengimo.

Cituojami šaltiniai:

1. Drezdeno technikos universitetas. Konferencijai „International Workshop on the Study Program „Technomathematics“ skirtas puslapis. [žiūrėta 2012 m. birželio 1 d.] Prieiga per internetą: <<http://www.math.tu-dresden.de/Techno-Mathematik/techno2003/Results.htm>>
2. Drezdeno technikos universitetas. Konferencijos „European Dissemination Conference EMP-IM 2009“ medžiaga. [žiūrėta 2011 m. kovo 27 d.] Prieiga per internetą: http://tudresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_mathematik_und_naturwissenschaften/fac_hrichtung_mathematik/emp-im-2009/results