

I. Obal:

**KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
KATEDRA MATEMATIKY**

**Výročná správa  
Katolíckej univerzity v Ružomberku,  
Pedagogickej fakulty,  
Katedry matematiky  
za rok 2013**

II. Úvodný list:

**KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
KATEDRA MATEMATIKY**

**Výročná správa  
Katolíckej univerzity v Ružomberku,  
Pedagogickej fakulty,  
Katedry matematiky  
za rok 2013**

Ružomberok, január 2014

### III. Základné informácie o katedre KU:

**Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky**  
**Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok,**  
**Web: math.ku.sk**

Vedúci katedry: *doc. RNDr. Marián Trenkler, CSc., m. prof. KU.*

Zástupca vedúceho katedry: *doc. PaedDr. Ján Gunčaga, PhD.*

Tajomník: *RNDr. Zdenko Takáč, PhD.*

Sekretariát katedry: *Mgr. Mária Gallová.*

Štruktúra funkčných miest:

#### **profesor:**

prof. RNDr. Jan Kopka, CSc., emeritný profesor

prof. Dr. hab. Adam Plocki, emeritný profesor.

prof. RNDr. Pavol Kluvánek, CSc. (do 30.6.2013)

doc. RNDr. Marián Trenkler, CSc., m. prof. KU

#### **docent:**

doc. RNDr. Roman Frič, DrSc.

doc. RNDr. Ján Ohriska, CSc.

doc. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.

doc. PaedDr. Ján Gunčaga, PhD.

#### **odborný asistent:**

RNDr. Martin Billich, PhD.

PaedDr. Martin Papčo, PhD.

RNDr. Zdenko Takáč, PhD.

RNDr. Štefan Tkačik, PhD.

#### **Metodik praxe**

Mgr. Terézia Ilovská.

*Odporúčajú sa uviesť aj akademické tituly, vedecko-pedagogické a vedecko-umelecké tituly. Ak nastala v priebehu roka zmena, uvedie sa odkedy a dokedy daná osoba zastávala príslušnú funkciu. Vysoká škola môže uviesť aj kontaktné údaje na danú osobu (telefón, email)*

## IV. Prehľad najdôležitejších udalostí katedry za uplynulý rok

### Najvýznamnejšie organizované podujatie katedrou

#### **New Challenges in Education (NCE) – retrospection of history of education to the future in the interdisciplinary dialogue among didactics of various school subjects.**

Vedecko-odborný seminár, ktorej sa zúčastnilo 52 zahraničných účastníkov a odborníkov z oblasti matematiky, informatiky a didaktiky. 12 dňový odborný seminár sa konal od 1. – 12. septembra 2013 na PF KU v Ružomberku.

NCE focuses on history of pedagogy and the use of information and communication technologies (IKT) in the education process. Participants: students and teachers from: Czech Republic (University of Hradec Králové a University of West Bohemia), Hungary (University of Debrecen, University of Kaposvár, University of Szeged, Eszterházy Károly College), Romania (Partium Christian University), Turkey (Istanbul University, Fatih University a Pamukkale University).

Plánované ciele a účel projektu sa podarilo splniť, pretože všetci partneri aktívne spolupracovali pri príprave výstupov projektu. Bola vytvorená webová stránka projektu <http://nce.ku.sk> (voľne prístupná), na ktorej sú učebné materiály a práce študentov. Bohatý materiál poskytuje tlačенá monografia projektu, ktorá má viac ako 250 strán. V rámci kurzu študenti partnerských univerzít prezentovali svoje univerzity veľmi kreatívnym spôsobom, preto sme ako výstup navyše pridali na stránku projektu aj tieto prezentácie (pozri na stránke <http://nce.ku.sk>, časť Presentations & Materials). Tento IP program nadväzuje na učiteľské a pedagogické štúdium partnerských univerzít, inovatívny prístup spočíval vo vzájomnej výmene skúseností v oblasti pedagogických a didaktických metód vyučovania. Multidisciplinárny prístup, podporujúci spoluprácu študentov z viacerých akademických disciplín sa prejavil pri seminároch a prednáškach, ktoré prepájali didaktiky viacerých školských predmetov a aj zo skladby seminárnych prác študentov, ktoré nie sú zamerané len na jeden školský predmet, je viditeľný tento prístup. Prednášajúci sa snažili o interdisciplinárny charakter svojich prednášok, aby prezentované témy boli použiteľné v rôznych odborových didaktikách. Cenné boli najmä prezentácie využívania IKT vo vyučovaní, manipulatívne činnosti a dramatická pedagogika.

### **Pozvaní prednášatelia na KMAT za rok 2013**

K významným hosťom a pozvaným prednášateľom na KMAT za rok 2013 patrili aj: Prof. **Beloslav Riečan**, Assoc. prof. **Asumam Duatepe Paksu**, Pamukkale University, Turecko. Assoc. Prof. Dr. Rushan Ziatdinov.

V roku 2013 Katedru matematiky navštívili významní matematici a didaktici matematiky:

Dr. Ireneusz Krech - Ped. Akademia Krakow, Poľsko.  
Dr. Peter Körtesi - University of Miskolc, Maďarsko.  
Prof. Asuman Duatepe Paksu - Pamukkale University, Denizli, Turecko.  
Prof. Jan Kopka, Univerzita J. E. Purkyně, Česko.  
Prof. Zoltán György, Debrecen University, Maďarsko.  
Dr. Edit Debrenti, University of Oradea, Rumunsko.  
Dr. Andrea Bordás, University of Oradea, Rumunsko.  
Prof. Sevinc Gulsecen, Istanbul University, Turecko.  
Prof. Lukáš Honzík, Západočeská univerzita v Plzni, Česko.  
Prof. Rastislav Telgársky, USA.

## **V. Informácie o poskytovanom vysokoškolskom vzdelávaní**

V tejto časti katedra, inštitút, ústav (stručne) uvádza údaje týkajúce sa vysokoškolského vzdelávania, pričom komentuje vývoj v danej oblasti medziročne, prípadne za dlhšie časové obdobie, plnenie dlhodobého zámeru KU v tejto oblasti, či vyhodnocuje výsledky opatrení, ktoré boli prijaté na zlepšenie stavu v danej oblasti. Kde je to možné a vhodné, uvedie sa odkaz na príslušnú tabuľku, či porovnanie katedry/KS v slovenskom / medzinárodnom prostredí (v prílohe výročnej správy).

### **5.1 Študijné programy, ktoré zabezpečuje katedra.**

Katedra matematiky je gestorskou katedrou učiteľského štúdia matematiky. Ťažiskom práce katedry je zabezpečovanie vzdelávania budúcich učiteľov matematiky (bakalársky a magisterský stupeň.) Podieľame sa aj na zabezpečovaní vyučovania matematiky v študijnom programe manažmentu, predškolskej a elementárnej pedagogiky, jednodoborového štúdia informatiky, učiteľstva fyziky, chémie a informatiky. Pre viaceré študijné programy zabezpečujeme vyučovanie matematickej štatistiky a numerickej analýzy. Všetci pracovníci katedry sú schopní vyučovať v anglickom jazyku a k dispozícii je aj anglická verzia informačných listov.

**5.2 Komentovaný prehľad úspechov, ktoré dosiahli študenti** na národnej, či medzinárodnej úrovni (aktívna účasť na významnom podujatí za vysokú školu, umiestnenie v rámci súťaže vysokoškolákov, a pod.).

Naši študenti matematiky sa zúčastňujú výmenných pobytov v rámci programu CEEPUS a ERASMUS mobilít.

**5.3 Komentované ocenenia študentov** v rámci katedry, inštitútu, ústavu.

### **5.4 Študentská vedecká, umelecká a odborná činnosť.**

Študenti sú zapájaní do vedeckej a odbornej činnosti v rámci prípravy záverečných prác a odborných seminárov.

## **VI. Informácie o poskytovaní ďalšieho vzdelávania**

V tejto časti katedra uvedie informácie o svojich aktivitách v rámci poskytovania ďalšieho vzdelávania, najmä z pohľadu štruktúry zabezpečovaného vzdelávania, štruktúry účastníkov, udelených certifikátov, a pod.

Katedra matematiky zabezpečuje rigorózne konanie v odbore Teória vyučovania matematiky. Pracovníci katedry sa podieľajú na celoživotnom vzdelávaní učiteľov matematiky. Úspešne boli akreditované kurzy kontinuálneho vzdelávania učiteľov matematiky.

## **VII. Informácie o výskumnej, umeleckej a ďalšej tvorivej činnosti katedry**

V tejto časti katedra uvedie informácie o svojich aktivitách v rámci uskutočňovania výskumnej, umeleckej a ďalšej tvorivej činnosti, najmä z pohľadu plnenia cieľov

stanovených pre túto oblasť v dlhodobom zámere KU, opatreniach na podporu tejto oblasti a komentár o medziročnom vývoji, či vývoji za viac rokov.

Na Katedre matematiky sa výskumné aktivity v roku 2013 zaoberali:

- Vyučovaním matematiky s využitím IKT a prípravy nových didaktických materiálov.
- Charakterizáciou geometrických zobrazení zachovávajúcich vzdialenosti.
- Skúmaním základov pravdepodobnosti s využitím kvantových štruktúr v kategoriálnom jazyku.
- Využitím pôvodných matematických demonštrácií a fyzikálnych pokusov, ktoré použil Galileo Galilei v mechanike a pohybe telies vo vyučovaní na základných a stredných školách.
- V roku 2014 budeme pokračovať vo výskume, ktorý sa realizoval v predchádzajúcich rokoch.

## 7.1 Uvedú sa podané projekty

### Zahraničné výskumné

Názov programu/ identifikačné číslo	Názov projektu	Vedúci projektu	Pracovisko vedúceho projektu	Grantová organizácia/ podporujúca inštitúcia	Výška finančných prostriedkov	Rok	Doba trvania
EEIG-EU/P-Kr/11.72/12	Výskum v oblasti vývoja Web 2.0 Technológií pre potreby Malých a stredných podnikov v oblasti Turizmu La recherche dans le domaine du développement des technologies Web 2.0 pour les besoins des petites et moyennes entreprises dans le domaine du tourisme	Gunčaga, Ján	Katedra matematiky	Fundation of European Economic Interest Grouping EUROPEAN ECONOMIC CHAMBER OF TRADE, COMMERCE AND INDUSTRY, Belgium	- €	2013	2012-2015
EEIG-EU/P-Kr/11.69/12	Trieda Lebesgueovskych integrovateľných funkcií a Kluvánkov integrál Classe des fonctions intégrables au sens de Lebesgue et l'intégrale de Kluvánek	Tkačik, Štefan	Katedra matematiky	Fundation of European Economic Interest Grouping EUROPEAN ECONOMIC CHAMBER OF TRADE, COMMERCE AND INDUSTRY, Belgium	- €	2013	2012-2015

### edukačné a mobilné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2010	Pridelené finančné prostriedky na rok 2009 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
SAAIC	13203-1069/R UZOM BE01	Erasmus Intenzívny program (IP) 2013-14 New challenges in education	Ján Gunčaga	Plánované ciele a účel projektu sa podarilo splniť, pretože všetci partneri aktívne spolupracovali pri príprave výstupov projektu. Bola vytvorená webová stránka projektu <a href="http://nce.ku.sk">http://nce.ku.sk</a> (voľne prístupná), na ktorej sú učebné materiály a práce študentov. Bohatý materiál poskytuje tlačená monografia projektu, ktorá má viac ako 250 strán. Tento IP program nadväzuje na učiteľské a pedagogické štúdium partnerských univerzít, inovatívny prístup spočíval vo vzájomnej výmene	35616 EUR	1. – 12. 9. 2013	1000

				skúseností v oblasti pedagogických a didaktických metód vyučovania.			
--	--	--	--	---	--	--	--

## Domáce výskumné

Názov programu/ identifikačné číslo	Názov projektu	Vedúci projektu	Pracovisko vedúceho projektu	Grantová organizácia/ podporujúca inštitúcia	Výška finančných prostriedkov	Rok	Doba trvania
001UJS-4/2011	Podpora výučby matematiky pomocou voľne dostupných matematických softvérov	Billich, Martin	Katedra matematiky	KEGA	810,00 €	2013	2011 - 2013
003KU-4/2013	Využitie pôvodných matematických demonštrácií a fyzikálnych pokusov, ktoré použil Galileo Galilei v mechanike a pohybe telies vo vyučovaní na základných a stredných školách	Tkačik, Štefan	Katedra matematiky	KEGA	2 295,00 €	2013	2013 - 2015

## GAPF

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2013	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách

## Ostatné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2013	Pridelené finančné prostriedky na rok 2009 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách

## 7.2 Uvedú sa riešené projekty

### Zahraničné výskumné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2010	Pridelené finančné prostriedky na rok 2009 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách

### edukačné a mobilitné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2010	Pridelené finančné prostriedky na rok 2009 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
SAAIC	13203-1069/RUZOM BE01	Erasmus Intenzívny program (IP) 2013-14 New challenges in education	Ján Gunčaga	Plánované ciele a účel projektu sa podarilo splniť, pretože všetci partneri aktívne spolupracovali pri príprave výstupov projektu. Bola vytvorená webová stránka projektu <a href="http://nce.ku.sk">http://nce.ku.sk</a> (voľne prístupná), na ktorej sú učebné materiály a práce študentov. Bohatý materiál poskytuje tlačenná monografia projektu, ktorá má viac ako 250 strán. Tento IP program nadväzuje na učiteľské a pedagogické štúdium partnerských univerzít, inovatívny prístup spočíval vo vzájomnej výmene skúseností v oblasti pedagogických a didaktických metód vyučovania.	35616 EUR	1. – 12. 9. 2013	1000

### Domáce výskumné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2010	Pridelené finančné prostriedky na rok 2009 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
KEGA	001UJ S-4/2011	Podpora výučby matematiky pomocou voľne dostupných matematických softvérov	Martin Billich	Publikácie: [1] Billich, M. – Trenkler, M. : Zbierka úloh z geometrie, Verbum Ružomberok, 2013, 185 s. [2] Hromkovič, J. : Sedem divov informatiky, Verbum Ružomberok, 2013, 348 s.	810	2011-2013	400
KEGA	003K U-4/2013	Využitie pôvodných matematických demonštrácií a fyzikálnych pokusov, ktoré použil Galileo Galilei v mechanike a pohybe telies vo vyučovaní na základných školách.	Štefan Tkačik	Využitie pôvodných matematických demonštrácií a fyzikálnych pokusov, ktoré použil Galileo Galilei v mechanike a pohybe telies vo vyučovaní na základných školách.	2 295,00 €	2013-2015	3100

### Inštitucionálne granty GAPF:

Názov programu/identifikačné	Názov projektu	Vedúci projektu	Pracovisko vedúceho projektu	Grantová organizácia/podporujúca	Výška finančných prostriedkov	Rok
------------------------------	----------------	-----------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----



číslo				inštitúcia		
1/21/2012	ID-pravdepodobnosť	Papčo Martin	Katedra matematiky	GAPF	290,00 €	2012
1/27/2012	Zovšeobecnenia fuzzy množín	Takáč Zdenko	Katedra matematiky	GAPF	480,00 €	2012
2/02/2012	Účasť na konferencii A. S. I.	Gunčaga Ján	Katedra matematiky	GAPF	340,00 €	2012
3/04/2012	Komparácia pedagogiky Víta Hejného a Karola Wojtyły	Kružliaková Stanislava	Katedra matematiky	GAPF	200,00 €	2012
6A/20/2012	Matematika a teológia	Trenkler Marián	Katedra matematiky	GAPF	500,00 €	2012
1/15/2013	Fazifikácia objektov v pravdepodobnosti.	Papčo Martin	Katedra matematiky	GAPF	1 200,00 €	2013
6B/04/2013	Zbierka úloh z geometrie	Billich Martin	Katedra matematiky	GAPF	- €	2013

#### Domáce edukačné a ostatné projekty:

Názov programu/ identifikačné číslo	Názov projektu	Vedúci projektu	Pracovisko vedúceho projektu	Grantová organizácia/ podporujúca inštitúcia	Výška finančných prostriedkov	Rok	Doba trvania
ITMS 26110230015	Podpora profesionálneho rastu doktorandov a skvalitnenie podmienok doktorandského štúdia na PF KU	Tkačík, Štefan, RNDr., PhD.	Katedra matematiky	ASFEU OPV	35 932,00 € do 31.08.2013	2013	2010 - 2013

#### VIII. Kvalifikačný rast pracovníkov katedra, inštitútu, ústavu

V tejto časti sa uvedú informácie o zvyšovaní kvalifikácie vedeckopedagogických pracovníkov o vykonaných habilitačných konaniach a konaniach na vymenúvanie profesorov. Uvedú sa aj prípadné zmeny v kritériách, informácie o zmenách v priznaných právach, či počtoch žiadateľov o konanie, ich vekovej štruktúre a pod.

#### IX. Zamestnanci na katedre

V tejto časti sa odporúčajú uviesť údaje o mobilitách zamestnancov (tab. Príloha č. 1)

Pracovníci katedry sa zúčastnili viacerých zahraničných mobilit. Prehľad o nich je v Prílohe č.1.

#### X. Podporné činnosti katedry

Odporúča sa uviesť výsledky a aktivity v podporných činnostiach katedry.

Pracovníci katedry sa podieľali na propagácii našej školy. Uskutočnili niekoľko prednášok pre učiteľov a žiakov stredných škôl. M. Trenkler je lektorom v rámci Metodického dňa učiteľov škôl, ktorých zriaďovateľom sú gréckokatolícke biskupstvá v Prešove a Košiciach. V rámci projektu „Planéta vedomostí“ bol vypracovaný metodický posudok na učebnice z predmetu Matematika pre 6. roč. ZŠ. Členovia katedry sú oponentami a boli členmi komisií pre habilitácie a obhajoby PhD. prác.

26.10.2013 sa zorganizoval workshop "*Eppur si muove*" v rámci "Tyždňa Talianskeho jazyka vo svete" prostredníctvom Inštitútu talianskeho jazyka a kultúry a Katedry matematiky na PF KU. Cieľom bolo priblížiť život a dielo Galileo Galilei a ukázať vo svetle nových poznatkov (objavených pred 20 rokmi) "iný" pohľad na proces proti Galileovi a prezentovať niektoré demonštrácie, ktoré sa vyskytovali v prvej časti preloženého diela.

## **XI. Rozvoj katedry**

Odporúča sa uviesť rozvojové projekty, ktoré katedra uskutočňovala v danom roku. Pri jednotlivých projektoch sa odporúča uviesť ich ciele, stav realizácie a dosiahnuté výsledky s ohľadom na dlhodobý zámer KU.

## **XII. Medzinárodné aktivity katedry**

Uvádza sa najmä pôsobenie katedry respektíve jej zamestnanca v medzinárodných organizáciách a sieťach, respektíve ich výsledkov. (tab. Príloha č. 2)

Pracovníci katedry majú dobré medzinárodné pracovné kontakty so zahraničnými kolegami, ktorí pracujú v podobných oblastiach matematiky. Intenzívne kontakty máme najmä s matematikmi z Česka, Poľska, Maďarska a Talianska. V tomto roku uskutočnili pracovníci Katedry matematiky služobné cesty do viacerých štátov (Francúzsko, Maďarsko, Poľsko, Česko, Rakúsko, Austrália, Anglicko Taliansko, Turecko). Pracovníci sú spoluorganizátormi niekoľkých medzinárodných vedeckých konferencií. Na vedecké výsledky ich práce sme zaznamenali viac ako 50 ohlasov v prácach zahraničných autorov.

Doc. RNDr. Roman Frič, DrSc. je členom v redakčných radách: Tatra Mountains Mathematical Publications, Scietfic Board of Scientific Issues of Jan Dlugosz University in Czestochowa, Mathematics. V roku 2013 bol členom vedeckého výboru konferencie Mathematical structures for teachers. XX Czech-Polish-Slovak Conference, May 29 – 31, 2013, Litoměřice, ČR. Taktiež bol členom programového výboru konferencie: Extension of continuous functions. XXVII International Summer Conference on Real Functions Theory, September 1 – 6, 2013, Niedzica, Poland.

Doc. RNDr. Marián Trenkler, CSc., m. prof. KU je členom redakčnej rady: Scietfic Board of Scientific Issues of Jan Dlugosz University in Czestochowa, ser. Mathematics a zároveň členom vedeckého výboru dvoch medzinárodných vedeckých konferencií: Matematyka w Przyrodzie, PWSZ Nowy Sacz, XVIII Czech-Polish-Slovak Mathematical Conference, Czestochowa.

Doc. PaedDr. Ján Gunčaga, PhD. je výkonným redaktorom matematickej časti časopisu Obzory matematiky, fyziky a informatiky (Slovensko), členom redakčných rád časopisov GeoGebra The New Language for the Third Millenium (Rumunsko), North American GeoGebra Journal (Amerika), Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia (Poľsko). Vo výskumnej a pedagogickej oblasti spolupracuje s maďarskými univerzitami v Debrecene, Sarvaši, taktiež s univerzitami v Turecku, Česku a Poľsku. Je koordinátorom CEEPUS mobilít pre učiteľov a študentov na PF KU v Ružomberku.

doc. RNDr. Miroslav Haviar, PhD. je členom pracovnej skupiny Akreditačnej komisie na oblasť výskumu „Matematika a štatistika“, editorom zahraničného matematického časopisu Algebra Universalis (Springer, Verlag). Je vedúcim editorom domáceho matematického časopisu Acta Universitatis Matthaei Belii, series Mathematics (UMB, B. Bystrica) a členom American Mathematical Society, Australian Mathematical Society, Jednoty slovenských matematikov a fyzikov a Jesus College Oxford Association.

doc. RNDr. Ján Ohriska, CSc. v roku 2013 recenzoval 8 prác pre Zentralblatt fur Mathematik a dve práce pre časopis Mathematical Reviews.

PaedDr. Martin Papčo, PhD., je redaktorom matematickej časti časopisu *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* (Slovensko). PaedDr. Martin Papčo, PhD., a Doc. RNDr. Roman Frič, DrSc. sú členmi medzinárodnej organizácie International Quantum Structure Association a Jednoty slovenských matematikov a fyzikov.

RNDr. Štefan Tkačík, PhD. intenzívne spolupracoval s prof. RNDr. Petrom Vopěnkou, DrSc. (emeritný profesor Univerzity Karlovy v Prahe) pri preklade diela Galilea *Discorsi e Dimostrazioni matematiche intorno à due nuoue Scienze* vydaného roku 1638 v Leide. Ide o pôvodne jeho myšlienku spracovať toto významné dielo Galileiho na pôde PF KU v Ružomberku. V tomto roku prispel svojimi poznámkami ku korektúram 1.kapitoly. Dr. Angela Frati (pracovníčka Accademia della Crusca, Florencia, Taliansko). V spolupráci s Katedrou talianskeho jazyka PF KU v Ružomberku existuje aktívna spolupráca s Accademia della Crusca, Florencia, Taliansko. Pri jednej z medzinárodných konferencií organizovanej PF KU v Ružomberku (november 2011) bola načrtnutá možnosť spracovať a preložiť jedno z významných diel Galilea. Práve jedna z významných odborníčok zaoberajúca sa dielom Galilea ponúkla spoluprácu a možnosť spracovať doteraz nepublikované materiály ohľadom Galilea, ktoré sa nachádzajú v knižnici Accademie della Crusca vo Florencii. Vďaka Dr. Rosangele Libertini sa podarilo sprístupniť na Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Italia u prof. Edoardo Barbieriho k materiálom z rôznych oblastí Galileiho života.

### **XIII. Sumár (Executive summary)**

Pomerne malý počet pracovníkov zabezpečuje rôznorodé činnosti pre potreby Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity v Ružomberku. Toto vedie k tomu, že musia svoju prácu orientovať na viaceré oblasti. V spolupráci s matematikmi iných pracovísk sa to darí pomerne úspešne. O tom svedčia aj často publikované výsledky v zahraničí. Každoročne zaznamenávajú pracovníci z Katedry matematiky viaceré významných zahraničných ohlasov.

Pracovníci katedry spolupracujú s matematikmi a didaktikmi z viacerých krajín. Štyria pracovníci sú členmi redakčných rád viacerých medzinárodných časopisov. Aktívne sa zúčastňujú organizovania medzinárodnej Česko-Poľsko-Slovenskej matematickej konferencie.

V rámci CEEPUS a ERASMUS mobilít sa aktívne zúčastnilo medzinárodných konferencií a seminárov 69 ľudí z rôznych krajín, ako: Maďarsko, Poľsko, Česká republika, Turecko, Rumunsko. Viacerí účastníci sa zúčastnili CEEPUS mobilít viackrát a so svojimi aktívnymi príspevkami na medzinárodných konferenciách obohatili odbornú verejnosť svojimi poznatkami z realizovaných výskumov.

Je potešiteľné, že v tomto školskom roku výrazne stúpol počet záujemcov o štúdium matematiky. Rozvoj katedry bude limitovaný počtom záujemcov o učiteľské štúdium matematiky.

### **XIV. Obsah – uvedie sa obsah správy**

### **XV. Prílohy**

Uvedú sa prílohy a tabuľkové prílohy.

### **Najvýznamnejšie práce publikované pracovníkmi Katedry matematiky PF KU v roku 2013**

(Zoznam publikovaných príspevkov pracovníkov katedry je uvádzaný a priebežne aktualizovaný na stránke: <http://math.ku.sk/index.php?open=publikacie>)

CRAIG, A. P. K. - HAVIAR M. - PRIESTLEY, H. A.: *A fresh perspective on canonical extensions for bounded lattices*. 23 pp., Appl. Categ. Structures (prijaté do tlače, uvedené na stránke: <http://andrewcraigmaths.wordpress.com/research/>).

GUNČAGA, J.: *Niektoré matematické úlohy v učebniciach Václava Posejppala a Vladimíra Havelku*. In: Matematika v primárnej škole - rôzne cesty, rovnaké ciele, 74-77, Prešov 2013.

GUNČAGA, J.: *Matematika oktatás Juraj Paleš Pedagógiában*. In: Vzdelávanie, výskum a metodológia = Oktatás, kutatás és módszertan, 58-64, Komárno 2013.

OHRISKA, J.: *Oscillation of second-order differential equations*. Publ. Math. Debrecen 82/1 (2013), 11-20.

PAPČO, M.: *Fuzzification of probabilistic objects*. in: Proceedings of the 8th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2013), 67-71.

TAKÁČ, Z.: *On some properties of alpha-planes of type-2 fuzzy sets*. Kybernetika 49 (1) (2013), 146-160. ISSN 0023-5954.

TAKÁČ, Z.: *Inclusion and subsethood measure for interval-valued fuzzy sets and for continuous type-2 fuzzy sets*. Fuzzy Sets and Systems 224 (2013) 106 – 120.

TAKÁČ, Z.: *Type-2 aggregation operators*. In: Proceedings of the 8th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2013), 165-170.

TAKÁČ, Z.: *Properties of aggregation operators extended via extension principle*. In: Proceedings of Uncertainty Modelling, Editors: R. Mesiar, T. Bacigál, STU Bratislava, 67–71, 2013.

GUNČAGA, J., Stańdo J., Krawczyk-Stańdo D.: *Some examples from historical mathematical textbook with using GeoGebra*

In: The Second International Conference on E- Learning and E- Technologies in Education (ICEEE2013) : Lodz University of Technology, Poland : September 23-25, 2013 : proceedings / ed. Ezendu Ariwa, Dorota Krawczyk-Stańdo, Ján Gunčaga. - Lodz : University of Technology, 2013. ISBN 978-1-4673-5093-8, p. 207-211.

## Ohlasy:

M.Trenkler: Magic stars, Pi Mi Epsilon J. 11 (2004), 549-554.

Michael W. Raney: On geometric trilateral-free ( $n \geq 3$ ) configurations, Ars Mathematica Contemporeana, 6(2013), 253-259

Takáč, Z.: On some properties of alpha-planes of type-2 fuzzy sets. Kybernetika 49 (1) (2013), 146-160.

Hu, B. Q. – Kwong, C. K.: On type-2 fuzzy sets and their t-norm operations. *Information Sciences*, zv. **255**, str. 58-81, 2014.

Takáč, Z.: Inclusion and subsethood measure for interval-valued fuzzy sets and for continuous type-2 fuzzy sets. *Fuzzy Sets and Systems* 224 (2013) 106 – 120.

Kundu, P. – Kar, S. – Maiti, M.: Fixed charge transportation problem with type-2 fuzzy variables. *Information Sciences*, zv. **255**, str. 170-186, 2014.

Li, C. – Zhang, G. – Wang, M. – Yi, J.: Data-driven modeling and optimization of thermal comfort and energy consumption using type-2 fuzzy method. *Soft Computing*, č. 11, zv. **17**, str. 2075-2088, 2013.

GUNČAGA, JÁN ADE Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch  
*Mértani sorok* / Ján Gunčaga, 2009. In: A Matematika Tanítása : módszertani folyóirat. -  
ISSN 1216-6650, Roč. 17, č. 3 (2009), s. 26-28.

#### **Ohlasy:**

2013 [4] TÉGLASI, Ilona. Appearance of Mathematical Competencies in Students' Solutions. In *Obzory matematiky, fyziky a informatiky : časopis pre teóriu a praktické otázky vyučovania matematiky, fyziky a informatiky na základných a stredných školách*, 2013, roč. 42, č. 1, s. 34, 35.

#### **- V monografii**

- CHOVANEC, F.: *Diferenčné posety a ich grafická reprezentácia*, Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši, 2013.
- boli citované tieto články
- FRIČ, R.: Extension of domains of states. *Soft Comput.* 13 (2009), 63-70.
- FRIČ, R.: Measures: continuity, measurability, duality, extension. *Tatra Mt. Math. Publ.* 42 (2009), 161-174.
- FRIČ, R.: States on bold algebras: categorical aspects. *J. Logic Comput.* 21 (2011), 465-477.
- FRIČ, R., PAPČO, M.: A categorical approach to probability theory. *Studia Logica* 94 (2010), 215-230.
- FRIČ, R., PAPČO, M.: On probability domains. *Internat. J. Theoret. Phys.* 49 (2010), 3092-3100.
- FRIČ, R., PAPČO, M.: Fuzzification of crisp domains. *Kybernetika* 46 (2010), 1009-1024.
- FRIČ, R., PAPČO, M.: On probability domains II. *Internat. J. Theoret. Phys.* 50 (2011), 3778-3786.
- FRIČ, R., PAPČO, M.: Statistical maps and generalized random walks. *Math. Slovaca* 62, (2012), 1079-1090.

- **V práci**
- PAPČO, M.: Fuzzification of probabilistic objects. In: Proceedings of the 8th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2013), 67-71.
- boli citované tieto články
- FRIČ, R.: Extension of domains of states. Soft Comput. 13 (2009), 63-70.
- FRIČ, R.: Simplex-valued probability, Math. Slovaca **60** (2010), 607--614.
- J. Havlíčková: Real functions and the extension of generalized probability measures, Tatra Mt. Math. Publ. **55** (2013), 85–94

### **Členstvo v programovom výbore svetového kongresu alebo medzinárodnej konferencie**

Ján Gunčaga <http://iceee2012.sdiwc.us/page.php?id=25> (The International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education (ICEEE 2012)),

<http://sdiwc.net/conferences/2013/iceee2013/program-committees/>

The Second International Conference on E- Learning and E- Technologies in Education (ICEEE2013).