

Výroční zpráva katedry matematiky a didaktiky matematiky za rok 2009

1. Změny v personálním složení za rok 2009

nový nástup: 0

ukončení pracovního poměru: 0

snížení pracovního úvazku: 0

v prosinci 2009 nastoupila na mateřskou dovolenou Dana Černá

Vědecko-pedagogičtí pracovníci:

Daniela Bímová
Václav Bittner
Daniela Bittnerová
Pavel Burda
Dana Černá
Eva Feuerstein
Václav Finěk
Petr Golka
Jiří Hozman
Jaroslava Justová
Alena Kopáčková
Jaroslav Mlýnek
Bohumír Opic
Jaroslav Perný
Gerta Plačková
Jana Příhonská
Jana Přívratská
Karel Segeth
Jiří Taufer
Radka Turková
Jaroslav Vild
Václav Vytlačil
Petra Žáčková

Sekretariát:

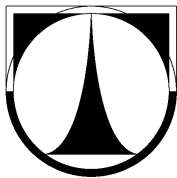
Dana Andrejsová

Doktorandi:

Eva Baranová
Dagmar Kasalová
Václav Kohout
Radka Turková

Externisté:

Jan Miličák, MB – FS - Matematická analýza 1,2
Karel Braniš, MB – FS - Konstruktivní geometrie, Matematická analýza 1,2
Jiřina Palkovičová – FP - Didaktika aritmetiky 1, 2; Didaktika geometrie 1, 2
Aleš Nekvinda – FP – Geometrie 4, FS - Konstruktivní geometrie
Milan Vacka, ČB – FS – Konstruktivní geometrie
Martin Plešinger – FM - Lineární algebra
Petr Rálek – FM - Lineární algebra
Jiří Kabelák – FS - Matematická analýza 1, EF – Matematika 1



2. Odborné zaměření katedry a jejích členů, včetně zodpovědnosti za konkrétní studijní programy/obor (pokud existuje)

Členové katedry jsou odborně zaměřeni převážně na ty obory matematiky, které katedra vyučuje nejen pro FP, ale i na ostatních fakultách TUL. Odborné aktivity lze rozdělit na dvě základní části. První částí je numerická matematika, aplikovaná matematika a vybrané partie z geometrie, druhou významnou částí je oblast didaktiky matematiky.

a/ Odborné matematické disciplíny – především se jedná o následující oblasti:

- konstrukce waveletů, waveletové adaptivní metody pro řešení operátorových (diferenciálních) rovnic, aplikace waveletů (komprese, zpracování dat),
- numerické řešení matematických modelů vedení tepla, využití gradientních metod při řešení rozsáhlých soustav lineárních algebraických rovnic při užití metody konečných prvků a konečných objemů,
- využití nespojitě Galerkinovy metody pro řešení konvektivně difuzních problémů, numerické řešení úloh proudění tekutin,
- systematická analýza černobílých bodových grup v E_2 a E_3 s aplikací na ornament, popis a studium vlastností cyklid, využití geometrického software,

b/ Didaktika výuky matematiky na ZŠ a SŠ:

- rozvoj didaktických metod výuky matematiky, rozvoj prostorové představivosti žáků,
- využití moderních didaktických technologií (interaktivní tabule) při výuce matematiky,
- rozvoj tvořivosti učitelů a žáků.

Katedra zodpovídá za následující studijní obory:

- Matematika se zaměřením na vzdělávání – bakalářské studium
- Učitelství matematiky pro 2. stupeň ZŠ – magisterské studium
- Učitelství matematiky pro SŠ – magisterské studium
- Matematika — bakalářské studium odborné matematiky
- Aplikace matematiky v průmyslových technologiích – magisterské a doktorské studium

Výuku na uvedených oborech zajišťují členové KMD a KAP.

Současně KMD zajišťuje výuku základního kurzu matematiky na FS, FM, EF a FA a základního kurzu geometrie na FS a FA.

3. Přehled řešených/pokračujících grantů (s udáním údaje o hlavním řešiteli či spoluřešitelích a celkové sumě prostředků alokovaných pro rok 2009):

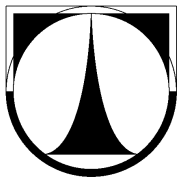
a. VaV

Černá, D., Finěk, V.: - členové řešitelského týmu: Centrum J. Hájka pro teoretickou a aplikovanou statistiku, Projekt LC06024 (2006-2010)

Černá, D., Finěk, V. - *Zefektivnění waveletové komprese obrazu*, IGS-FP-TUL č.111/2009

Finěk, V.: - řešitel projektu Waveletové adaptivní metody se stabilními bázemi, Projekt GP201/09/P641 (2009-2011)

Finěk, V.: - členové řešitelského týmu: *Centrum pro jakost a spolehlivost výroby*, projekt 1M06047 (2006-2009)



Mlýnek J., Segeth K. - členové řešitelského týmu výzkumného centra *Pokročilé sanační technologie a procesy*, projekt 1M0554

Mlýnek, J.: člen řešitelského týmu: *Inovace technologie výroby umělých kůží*, MPO/FR-TI1/266 (2009-2012)

Přívratská, J.: členka řešitelského týmu: *Elektromechanické vlastnosti pokročilých feroelektrických materiálů*, GAČR 202/07/1289

b. seznam **ostatních** projektů

Bittnerová, D.: řešitelka projektu (spoluřešitelkou Přívratská, J.): *Rozšiřující studium matematiky pro druhý a třetí stupeň*, projekt financovaný Stat. městem Liberec

Burda, P.: řešitel projektu, členové řešitelského týmu: Segeth, K., Taufer, J., Feuerstein, E., Finěk, V., Mlýnek, J., Vild, J., Bittnerová, D., Turková, R.: *Vytvoření a rozvoj týmu pro náročné technické výpočty na paralelních počítačích na TU v Liberci*, projekt ESF č. CZ.1.07/2.3.00/09.0155

Kopáčková, A.: řešitel projektu: *Program č. 6 na podporu mladých lidí sociálně, ekonomicky i zdravotně znevýhodněných při vstupu/během studia i po absolvování*, projekt MŠMT č. 1254

Mlýnek J. - podána žádost o projekt v rámci ESF, osa 2.2: *Inovace a prohloubení výuky matematiky v technickém, přírodovědném a ekonomickém studiu na TU v Liberci*

Mlýnek, J.: spoluřešitel projektu: mezinárodní projekt EU CD_JEP-26182-2005 EU-UA Master Degree in Software Engineering - spolupráce s Zaporizhya National Technical University, Ukrajina

Mlýnek J.: řešitel projektu: *Je matematika obtížná?*, projekt podporovaný Stat. městem Liberec

Perný, J., Bittnerová, D., Příhonská, J.: *Pregraduální a rozšiřující vzdělávání na pedagogických fakultách*, projekt ESF 1618

Perný, J.: řešitel české části německo – českého projektu KIDS DBU (Projekt KIDS der Deutschen Bundesstiftung Umwelt) „Komunikace pro trvalý management životního prostředí“, srpen 2008 – červenec 2010

Perný, J., Příhonská, J.: spoluřešitelka projektu: *Didaktický seminář z matematiky pro učitele z praxe*, IGS č. 93

Perný, J., Příhonská, J.: spoluřešitelé projektu: *Moderní učitel – pedagogické kurzy pro učitele základních a středních škol Libereckého kraje*, ESF projekt

Příhonská, J.: spoluřešitelka projektu: Projekt SOCRATES-COMENIUS, No: 129572-CP-1-2006 „Motivate Me“

Příhonská, J.: spoluřešitelka projektu: *Zvýšení úrovně vzdělávání v matematice ve studijním oboru Učitelství pro 1. stupeň základní školy*, Projekt ESF CZ.04.1.03/3.2.15.3/0434

Příhonská, J.: spoluřešitelka projektu: *Zkvalitnění pedagogických praxí za podpory nových forem vzdělávání*, Projekt ESF CZ.04.1.03/3.2.15.3/0445

Příhonská, J.: spoluřešitelka projektu: *Podíl učitele matematiky na tvorbě školního vzdělávacího programu*, Projekt ESF CZ.04.3.07/3.1.01.1/0137

Příhonská, J.: spoluřešitelka projektu: *Podíl učitele matematiky na tvorbě školního vzdělávacího programu*, Projekt ESF CZ.04.1.03/3.1.15.1/0237

Přívratská, J.: *Inovace a rozšíření předmětu Finanční matematika*, FRVŠ 207/2009



Vild, J.: řešitel projektu: Program na rozvoj přístrojového vybavení a moderních technologií – 2009, Podprojekt „Multimediální podpora inovované výuky na TUL – 2009“, RP MŠMT č. 278

Vild, J.: řešitel projektu: *Podpora oboustranné mobility na TUL*, RP MŠMT 11/3

Turková, R.: řešitelka projektu: *Popularizace matematiky (cyklus seminářů pro studenty SŠ)*, projekt podporovaný Stat. městem Liberec

4. Výběr nejvýznamnějších publikací katedry za rok 2009 (2 publikace za katedru, ostatní zadají pracovníci na portálu FP TUL)

D. Černá, V. Finěk: Fault detection on textiles by adapted biorthogonal wavelets. Reliability, Risk and Safety – Theory and Applications, vol. 1, Taylor and Francis Group, London, 2009, pp. 201-207.

D. Černá, V. Finěk: Crash pulse analysis using wavelets. Reliability, Risk and Safety – Theory and Applications, vol. 2, Taylor and Francis Group, London, 2009, pp. 841-846.

5. Přehled nejvýznamnějších akcí katedry (konference, seminář, workshop...)

- International Conference Presentation of Mathematics '09, Liberec 14. – 16. 9. 2009
- 29. konference o geometrii a počítačové grafice, Dounice, 7.- 10. 9. 2009
- pravidelný odborný seminář KMD „KO-MIX“
- pravidelný didaktický seminář „Semináře z didaktiky I a II“ pro učitele základních a středních škol i pracovníky a studenty FP TUL za spoluúčasti Centra vzdělanosti Libereckého kraje
- cyklus přednášek pro SŠ studenty libereckého regionu v rámci projektů „Je matematika obtížná?“ a „Popularizace matematiky“ (projekty podporovány Statutárním městem Liberec)
- organizace přípravného kurzu SŠ matematiky a geometrie pro uchazeče o studium na EF
- opakovací kurz SŠ matematiky a geometrie pro přijaté studenty do 1. ročníku na FM a FS

6. Akreditované studijní obory:

Členové KMD se podíleli v roce 2009 na výuce v následujících akreditovaných studijních programech jednotlivých fakult TUL:

FP

B6208 Ekonomika a management (Sportovní management)

B1101 Matematika

M7503 Učitelství pro 1. st. ZŠ

M7503 Učitelství pro 2. st. ZŠ

M7504 Učitelství pro 3. stupeň škol

P1103 Matematické modely a jejich aplikace



FS

B2341 Strojírenství (prezenční i kombinovaná forma)

M2301 Strojní inženýrství (prezenční i kombinovaná forma)

FM

B2612 Elektrotechnika a informatika

B2646 Informační technologie

B3918 Aplikované vědy a informatika

P2612 Elektrotechnika a informatika

EF

B6202 Hospodářská politika a správa

B6208 Ekonomika a management

B6208 Ekonomika a management (výuka v angličtině)

B6209 Systémové inženýrství a informatika

M6202 Hospodářská politika a správa

M6208 Ekonomika a management

M6208 Ekonomika a management ("UNISA")

M6209 Systémové inženýrství a informatika

FA

B3501 Architektura a urbanismus

B8206 Výtvarné umění

B8208 Design

N3501 Architektura a urbanismus

7. Přípravované akreditace nových studijních oborů/ připravované reakreditace:

Podání žádosti na MŠMT o reakreditaci bakalářského studijního oboru „Matematika se zaměřením na vzdělávání“.

8. Výuka pro jiné fakulty (fakulta - studijní program - předmět)

FS

B2341 Strojírenství (prezenční i kombinovaná forma), st. obory Stroje a zařízení, Materiály a technologie, Výrobní systémy:

- předměty Matematika 1A Matematika 1B, Konstruktivní geometrie

M2301 Strojní inženýrství (prezenční i kombinovaná forma), všechny st. obory

- předměty Matematika 1A Matematika 1B, Konstruktivní geometrie

FM

B2612 Elektrotechnika a informatika (prezenční i kombinovaná forma), st. obory Elektronické informační a řídicí systémy

- předměty Matematika 1, 2, 3, 4

B2612 Elektrotechnika a informatika (prezenční i kombinovaná forma), st. obor Informatika a logistika

- předměty Matematika 1, 2

B2646 Informační technologie (prezenční forma), st. obor Informační technologie

- předměty Matematika 1, 2

B3918 Aplikované vědy a informatika (prezenční forma), st. obor Modelování a informatika

- předměty Matematika 1, 2, 3, 4



P2612 Elektrotechnika a informatika
- předměty dle individuálních studijních plánů doktorandů

EF

B6202 Hospodářská politika a správa (prezenční i kombinovaná forma), st. obor Pojišťovnictví
- předměty Matematika I, Matematika II

B6208 Ekonomika a management (prezenční i kombinovaná forma), st. obory Podniková ekonomika, Ekonomika a management mezinárodního obchodu
- předměty Matematika I, Matematika II, Zabezpečení obchodních informací

B6208 Ekonomika a management (výuka v angličtině) - prezenční i kombinovaná forma, st. obor Podniková ekonomika
- předměty Matematika I, Matematika II

B6209 Systémové inženýrství a informatika (prezenční i kombinovaná forma), st. obor Podnikatelská informatika
- předměty Matematika I Matematika II, Matematika – souhrnná zkouška

M6208 Hospodářská politika a správa, st. obor Podniková ekonomika (dobíhající st. program)
- předmět Zabezpečení obchodních informací

N6208 Hospodářská politika a správa, st. obor Podniková ekonomika
- předmět Zabezpečení obchodních informací

M6208 Ekonomika a management ("UNISA") - (výuka v angličtině)
- předměty Matematické základy I, Matematické základy II

FA

B3501 Architektura a urbanismus (prezenční forma), st. obor Architektura
- předměty Deskriptivní geometrie 1, Matematika

B8206 Výtvarná umění (prezenční forma), st. obor Vizuální komunikace
- předměty Deskriptivní geometrie 1, Matematika

B8208 Design (prezenční forma), st. obor Design prostředí
- předměty Deskriptivní geometrie 1, Matematika

N3501 Architektura a urbanismus (prezenční forma), st. obor Architektonické inženýrství
- předměty Deskriptivní geometrie 1, Deskriptivní geometrie 2, Matematika

9. Vedení závěrečných prací

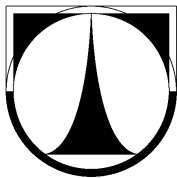
Celkový počet DP obhájených na katedře v 2009: 12 – z toho učitelství matematiky 10 (6 pro 2. stupeň ZŠ, 4 pro 3. stupeň SŠ, 2), 2 učitelství pro 1. stupeň

Celkový počet BP obhájených na katedře v 2009: 0

Celkový počet doktorských prací obhájených na katedře v 2009: 0

10. Spolupráce katedry

a. se školami



spolupráce a odborná praxe studentů katedry na fakultních školách:

- ZŠ BARVÍŘSKÁ – Barviřská 38, Liberec 1
- ZŠ BROUMOVSKÁ – Broumovská 847, Liberec 6
- ZŠ DOBIÁŠOVA – Dobiášova 851/5, Liberec 6
- ZŠ HUSOVA – Husova 44, Liberec 5
- ZŠ a ZUŠ JABLOŇOVÁ – Jabloňová 564, Liberec 12
- ZŠ JEŠTĚDSKÁ – Ještědská 354, Liberec 8
- ZŠ RUPRECHTICE – nám. Míru, Liberec 14
- ZŠ NA PERŠTÝNĚ – Na Perštýně, Liberec 4, nyní ZŠ Doctrina (soukromá)
- ZŠ SOKOLOVSKÁ – Sokolovská 328, Liberec 13
- ZŠ VESEC – Česká 354, Liberec 25
- ZŠ VRATISLAVICE – Nad Školou 278, Liberec 30

b. s dalšími institucemi

- odborná spolupráce některých členů katedry s MÚ AV Praha a MFF UK Praha
- Centrum vzdělanosti libereckého kraje – odborné didaktické semináře v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků pro učitele základních a středních škol libereckého regionu i pro pracovníky a studenty FP TUL

c. se zahraničím (mimo Erasmus)

- Zaporizhya National Technical University, Ukrajina

11. Práce se studenty (SVUČ, projekty v rámci IGS, mezinárodní soutěže...)

- podpora talentovaných studentů (SVUČ apod.) - Kopáčková, Příhonská, Perný
- Společná Česká a Slovenská SVOČ v diplomových pracích z didaktiky matematiky- studentka Mudrová obsadila 2. místo, studentka Petanová získala čestné uznání

12. Programy celoživotního vzdělávání na FP

- DVPP
 - doc. Vild: hodnotitel prací a předseda zkušební komise pro kurzy DVPP, odborný garant kurzů pro učitele
 - Dr. Bittnerová: příprava kurzů rozšiřující kvalifikaci pro MA pro 2. St. ZŠ a SŠ
- U3V
 - doc. Vild: inovace a e-podpora kurzů bridže pro seniory, předmět Teorie a praxe bridže
 - konzultační formou probíhala výuka a praxe bridže (každý týden pondělí a středa), průběžně se konala příprava na mezinárodní setkání hráčů na relevantní úrovni

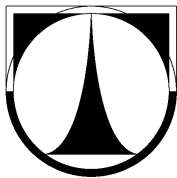
13. Souhrn/zhodnocení

a. silné stránky katedry

Jistou výhodou KMD je poměrně široký rozsah předmětů, které jsou katedrou vyučovány. Tento fakt souvisí se skutečností, že katedra zajišťuje výuku matematiky a geometrie nejen na FP, ale servisní formou výuky také na většině ostatních fakult. Díky této skutečnosti je katedra snáze schopna se vyrovnávat s případnými změnami v požadavcích na výuku. V oblasti personální postupně dochází ke snížení věkového průměru členů katedry.

b. slabé stránky katedry

V souvislosti se značnou odbornou univerzálností neexistuje v současnosti na katedře dostatečný počet akademických pracovníků s vyhraněnou odbornou specializací. Další



slabou stránkou katedry je skutečnost, že se dosud nedaří získat pro katedru mladé perspektivní pracovníky se zaměřením na algebru a geometrii.

c. plány katedry pro rok 2010

V roce 2010 bude vedení katedry podporovat odborný růst pracovníků, zejména mladších perspektivních členů katedry. V oblasti vlastní výuky matematiky budou aktivity katedry zaměřeny na komplexnější zpracování studijních elektronických materiálů (souvisí s podáním žádosti ESF projektu „Inovace a prohloubení výuky matematiky v technickém, přírodovědném a ekonomickém studiu na TU v Liberci“).