

OBLAST ČINNOSTI

- Výuka v oblasti matematiky ve všech studijních programech a oborech fakulty, realizace doktorského studijního oboru „Matematika ve stavebním inženýrství“
- Výzkum zaměřený na analýzu vlastností popisujících časový vývoj v nelineárních strukturách modelujících skutečné přírodní a společenské procesy
- Pořádání seminářů, konferencí a přípravních vyrovnávacích kurzů usnadňujících přijetí ke studiu
- Studentské soutěže v aplikované matematice, spoluorganizace mezinárodních studentských konferencí
- Kurzy U3V věnované zasazení matematiky do kontextu lidského poznání

SLOVO VEDOUCÍHO KATEDRY



„Dlouhodobě usilujeme o vyvážený přístup k oběma hlavním oblastem našeho profesního zájmu: na jedné straně předáváním matematických poznatků v rámci výuky posilovat a zušlechťovat znalosti a představy studentů o roli matematiky v technických a přírodních disciplínách, na straně druhé nezaostávat v úrovni prováděného matematického výzkumu za standardy kvalitní evropské technické univerzity. Vycházíme z přesvědčení, že vysoká úroveň výzkumu, odborná erudice pracovníků katedry podmiňuje úspěchy v pedagogickém působení. Značné úsilí věnujeme individuální práci se studenty s hlubším zájmem o matematické vědy, jejich motivaci se snažíme posilovat organizací studentských soutěží a konferencí. Nemálo doktorandů a mladých pracovníků fakulty »prošlo« katedrovými volitelnými předměty. Čas od času jsme pak odměnili nadaným studentem našeho vlastního doktorského oboru,“ říká **doc. RNDr. Jozef Bobok, CSC**.

ZAJÍMAVÉ PROJEKTY



CENTRUM POKROČILÝCH APLIKOVANÝCH PŘÍRODNÍCH VĚD

Do fakultního týmu (28 pracovníků) celoškolského projektu (CAAS – CZ.02. 1 01/0.0/0.0/16_019/0000778, Výzva č. 02_16_019 – Excelentní výzkum, 2018-2023) je zapojeno 14 pracovníků katedry, působících ve výzkumném programu THEORY. Hlavní výzkumný zájem je soustředěn na analýzu diferenciálních rovnic popisujících časový vývoj v nelineárních strukturách modelujících skutečné přírodní a společenské procesy. Pozornost je především věnována teoretické analýze nelineární hystereze, jež hraje důležitou roli v různých oblastech techniky. Ve spolupráci s kolegy z Katedry mechaniky se zabýváme rozvojem teoretických nástrojů a implementace efektivních na tvaru závislých algoritmů pro modelování a číselné simulace těles a konstrukcí zadané formy a rovněž analýzou metod efektivního šíření nejistot nelineárními systémy. *Excelentní výzkum, 2018-2023, <http://caas.cvut.cz>.*

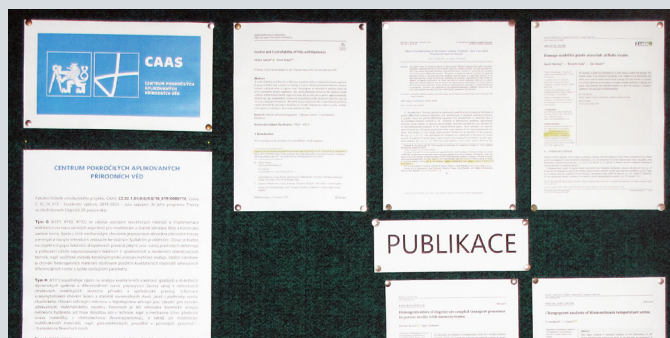


MEZINÁRODNÍ STUDENTSKÉ KONFERENCE O APLIKOVANÉ MATEMATICE A INFORMATICE ISCAMI

Pracovníci katedry jsou dlouhodobě zapojeni do organizace mezinárodní studentské konference o aplikované matematice a informatice, spolupracují s kolegy z Ostravské univerzity a Slovenské technické univerzity v Bratislavě. 20. ročník ISCAMI proběhl na Fakultě stavební ČVUT v Praze v roce 2019 za účasti 35 studentů z jiných univerzit z ČR či zahraničí a 15 studentů ČVUT. Během konference významní profesoři ČVUT představili studentům konkrétní aplikace matematiky v technických oborech (iscami.fsv.cvut.cz/home), ve dvou sekcích odeznělo 40 studentských referátů. Konference vhodně navazuje na naše domácí aktivity – Vyčichlovu soutěž mat.fsv.cvut.cz/vychichlo a Rektorysovu celoškolskou soutěž (mat.fsv.cvut.cz/rektorys/soutez). Obě již tradiční soutěže představují pro studenty každoroční možnost projevit hlubší vztah k matematickým disciplínám.



SPOLUPRÁCE S FIRMAMI A INSTITUCEMI



V první řadě vytváříme dlouhodobé pracovní vztahy s mnoha matematiky z Evropy i USA (např. Univerzita Karlova, Ostravská univerzita, Slezská univerzita v Opavě, Alabama University at Birmingham, University of Vienna, University of Amsterdam, Tufts University in Boston, Univerzita Mateja Bela v Banské Bystrici, Aix Marseille Université, University Milano-Bicocca, Universitat Autònoma de Barcelona, TU Berlín, TU Mnichov, INSA Lyon) i dalších zemích světa. Většina z nich souvisí se společným výzkumem vrcholícím společnými impaktovanými publikacemi. Dlouhodobě také spolupracujeme s dalšími domácími i zahraničními univerzitami při organizaci mezinárodních vědeckých konferencí, např. Vyšegrádských konferencí o dynamických systémech s 8. ročníkem 2019 v Budapešti (vcds8.elte.hu/index.html).

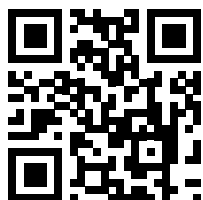
VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A EXPERTNÍ ČINNOST



Hlavními oblastmi výzkumu jsou partiální diferenciální rovnice, metody jejich řešení, analýza kvalitativních vlastností řešení, aplikace teorie partiálních diferenciálních rovnic v mechanice a termodynamice kontinua. Dále také optimalizace a řízení komplexních fyzikálních dějů v pevných látkách včetně fázových přechodů, tvorba výpočetních algoritmů a testy spolehlivosti numerických výpočtů, modelování nespojitých procesů ve fyzikálních systémech, popis hysterezního chování nevratných dějů a jejich optimální řízení, analýza numerických metod pro řešení silně nelineárních úloh. V návaznosti na to se pracovníci katedry zabývají problematikou funkčních prostorů, podmínek komplexního chování dynamického systému, problematikou šíření nejistot nelineárními systémy.

UPLATNĚNÍ STUDENTŮ A PROPOJENÍ S PRAXÍ

Uplatnění absolventů bakalářských a magisterských programů je odvozeno od konkrétní studované specializace. Zejména absolventi magisterského stupně studia, ve kterém je výuka matematiky rovněž zastoupena, mají dobré předpoklady k úspěšnému navazujícímu doktorskému studiu na některé z českých i zahraničních vysokých škol. Absolventi našeho doktorského studijního oboru „Matematika ve stavebním inženýrství“ nacházejí uplatnění v akademické sféře a v dalších institucích zabývajících se vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi v oborech stavebního inženýrství i v dalších technických oborech.



MAT.FSV.CVUT.CZ

Vedoucí pracoviště:

doc. RNDr. Jozef Bobok, CSc.
+420 224 354 469
jozef.bobok@fsv.cvut.cz

Sekretariát a administrativa:

Lucie Hančlová
+420 224 354 390
lucie.hanclova@fsv.cvut.cz

Projekty Fakulty stavební ČVUT v Praze jsou řešeny s finanční podporou těchto poskytovatelů:



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální
a investiční fondy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



MINISTERSTVO
KULTURY



MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY



PRAHA
PRAHA
PRAHA



ČR



GAČR
GRANTOVÁ AGENTURA ČESKÉ REPUBLIKY