

Prehľad riešených výskumných prác, prehľad prednášok a prednáškových pobytov doma a v zahraničí a ďalšia odborná činnosť*Prehľad riešených výskumných úloh*

- VEGA – zodpovedný riešiteľ
 - Symetrická Galerkinova metóda hraničných prvkov a slabá formulácia kontaktných podmienok pri riešení pružných kontaktných problémov (1/1089/04)
 - Niektoré problémy s rozhraním vznikajúce v inžinierskych stavebných aplikáciách a ich riešenie metódou hraničných prvkov (1/4198/07)
 - Riešenie problémov s porušením rozhrania pri mechanickom namáhaní efektívnymi numerickými metódami s aplikáciami v stavebnom inžinierstve (1/0078/16)
 - Trhliny v kompozitných konštrukčných prvkoch a ich interakcie pri mechanickom namáhaní (1/0363/21)
- VEGA - riešiteľ
 - Metódy analýzy a navrhovania mechanických sústav (1/1679/94)
 - Simulácia a overovanie vlastností mechanických systémov (1/4397/97)
 - Interakcia a medzné stavy nelineárnych systémov (1/8033/01)
 - Náhodné procesy a medzné stavy mechanických systémov (1/1111/04)
 - Analýza dát pomocou C# komponentov (1/1006/04)
 - Nelinearity a imperfekcie mechanických sústav (1/4160/07)
 - Pružnoplastické pôsobenie a napätostno-deformačná analýza prúťových a plošných prvkov konštrukcií z oceľových a kompozitných materiálov (1/0673/10)
 - Progresívne metódy riešenia konštrukčných prvkov z kompozitných a iných novodobých materiálov (1/0201/11)
 - Numerická analýza a modelovanie interakčných úloh viacvrstvových kompozitných konštrukčných prvkov (1/0477/15)
 - Viacúrovňové modelovanie multifyzikálnych problémov kompozitných konštrukčných prvkov (1/0374/19)
- APVV – riešiteľ
 - Analýza vplyvu spriahnutia v mostoch so zabetónovanými nosníkmi (APVV-15-0486)
- Štrukturálne fondy – riešiteľ
 - (OPV-2009, ITMS 26110230018) ASFEU – Balík inovatívnych prvkov pre reformu vzdelávania na TUKE
 - (OPV 2011/1.2/03-SORO, ITMS 26110230070) Balík inovatívnych prvkov pre reformu vzdelávania na TUKE
 - (OPV 2012/1.2/05-SORO, ITMS 261102300 93) Balík doplnkov pre ďalšiu reformu vzdelávania na TUKE
- Špičkový tím projektu *Identifikácia špičkových vedeckých tímov vysokých škôl na Slovensku*
 - pre OV 5: projektovanie, inžinierstvo, technológie a vodné hospodárstvo, člen tímu *Vedecký tím pre výpočtovú a experimentálnu analýzu konštrukcií inžinierskych stavieb* (VYPEXAN: KIS)
- Člen tímu odboru Inžinierskych konštrukcií a dopravných stavieb Stavebnej fakulty TUKE pod vedením Dr. h. c., prof. h. c., prof. Ing. Stanislava Kmeťa, DrSc.
 - Cena za vedu a techniku Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR za rok 2016 v kategórii *Vedecký tím roka*

Vedenie seminára

- Matematika a geometria v inžinierskych problémoch (MaGIP) - Seminár zameraný na aplikácie matematických metód a geometrického modelovania v oblasti vedecko-technických úloh, s dôrazom na odbornú profiláciu Stavebnej fakulty, r. 2012 - 2017.

Aktívna zahraničná spolupráca

- Universidad de Sevilla, Escuela Superior de Ingeniería, Grupo de Elasticidad y Resistencia de Materiales (kontaktné úlohy, problémy s rozhraním, poškodenie materiálu, metóda hraničných prvkov):
- Účasť na projektoch:
 - Nuevos Enfoques de la Mecánica de la Fractura Computacional para la Caracterización de Inicio y Crecimiento de Grietas en Materiales Compuestos en Diferentes Escalas, Typ projektu: Plan

- Estatal 2013-2016 Excelencia - Proyectos I+D, Ref. No.: MAT2015-71036-P, 2016-18, Ministerio de Economía y Competitividad, Španielsko
- Predicción de daño en uniones adhesivas con materiales compuestos usando la Mecánica de la Fractura Finita. Desarrollo y aplicación de nuevos elementos finitos singulares (DAMCOMP), Typ projektu: PAIDI 2020: Proyectos I+D+i, Ref. No.: P18-FR-1928, 2020-2022, Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento), Španielsko
 - Nuevas soluciones elásticas asintóticas para grietas con condiciones de contorno cohesivas o de elasticidad de superficie y su aplicación en la implementación de nuevos elementos finitos y de contorno singulares, Typ projektu: Proyectos I+D+i FEDER Andalucía 2014-2020, Ref. No.: US-1266016, 2020-2022, Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento), Španielsko

Prehľad prednášok a prednáškových pobytov doma a v zahraničí

- ESI, Grupo de Elasticidad y Resistencia de Materiales, The first-kind and the second-kind boundary integral equation systems for some kinds of contact problems, 2002
- AV ČR, Ústav výpočetní techniky, O odstránení nejednoznačnosti z riešenia elastostatických problémov pri použití symetrického variantu metódy hraničných prvkov (SGBEM), 2002
- University of Miskolc, Department of Mechanics, Variational SGBEM approaches for domain-decomposition and contact problems with non-conforming discretizations, 2005
- UK Praha, Matematický ústav, Nečas Seminar on Continuum Mechanics, A variational formulation for elastic domain decomposition problems solved by SGBEM with non-conforming discretizations, 2011
- Prírodovedecká fakulta, UPJŠ Košice, A general model for various cohesive frictional contacts, 2015
- Strojnícka fakulta, TU Košice, A general model for various cohesive frictional contacts, 2016
- ETSI, Universidad de Sevilla, Implementation and application of a general model for various contacts, 2017
- AV ČR, Ústav termomechaniky, Implementation and application of a general model for various contacts, 2018
- Štipendiá:
 - International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Udine, Italy: Advanced School on Rolling Contact Phenomena, 1999
 - Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA: The First MIT Conference on Computational Fluid and Solid Mechanics, 2001
 - Escuela Superior de Ingenierías (ESI), Universidad de Sevilla: dvojtýždňový pobyt s podporou Junta de Andalucía, 2002
 - NATO Scientific Committee: Weak Imposition of Contact Conditions in the Solution of Elastic Contact Problems by SGBEM. Applications to Composite Materials: polročný výskumný pobyt na ESI, 2004
 - Ministerio de Educación, España: Un Enfoque Variacional para la Solución Numérica del Problema de Delaminación Mediante el Método de Elementos de Contorno de Galerkin Simétrico. Aplicaciones al Inicio y Crecimiento de Daño en Materiales Compuestos; štvormesačný výskumný pobyt na ESI, 2011

Recenzie vydaných a nevydaných prác

- Recenzia monografie:
 - J. Sládek, V. Sládek, L. Jakubovičová, Application of Boundary Element Methods in Fracture Mechanics, Žilinská univerzita, 2002.
- Posudky dizertačných prác:
 - Mário Štiavnický, Progresívne metódy riešenia lokálnych efektov, Žililnská univerzita, 2006
 - Luis Aristides Távara Mendosa:, Damage initiation and propagation in composite materials. Boundary Element analysis using weak interface and cohesive zone models, Universidad de Sevilla, Escuela Superior de Ingenieros, 2010.
 - Israel García García: Crack initiation in composites at macro and meso scales. Development and applications of finite fracture mechanics, Universidad de Sevilla, Escuela Superior de Ingenieros, 2014.
 - Daniel Pastorino Junquero: Closed-form Methodology for the Structural Analysis of Composite Plates with Cutouts, Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, 2021
 - María del Mar Munoz-Reja Moreno: Analytical and numerical predictions by LEBIM and FFM for interface cracks in composites and their joints, Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, 2021.
- Posudky prác v zahraničných časopisoch: Engineering Analysis with Boundary Elements (30krát), International Journal of Solids and Structures (8), Applied Mathematical Letters (3), Journal of

Elasticity (2), Acta Mechanica (2), Computational Mechanics, European Journal of Computational Mechanics, European Journal of Mechanics - A/Solids, Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, Mathematical Methods in the Applied Sciences, The Journal of Adhesion, Composite Structures, International Journal of Mechanical Sciences, Mathematics and Mechanics of Solids, International Journal of Computational Methods