



**Vysoké učení technické v Brně**

**Fakulta strojního inženýrství**

# **Doporučená hlediska hodnocení pro habilitační řízení**

**Obor: Strojírenská technologie**

**Ing. Vladimír Krutiš, Ph.D.**

**Brno**

**únor 2025**

## Obsah

1	PEDAGOGICKÁ ČINNOST .....	3
1.1	Přímá výuka po absolvování doktorského studia .....	3
1.2	Vedení obhájených diplomových prací (16): .....	4
1.3	Vedení obhájených bakalářských prací (8): .....	4
1.4	Účast v komisích státních závěrečných zkoušek .....	5
2	VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST .....	6
2.1	Tvůrčí aktivity – patenty, užité vzory .....	7
2.2	Významné inženýrské, umělecké, architektonické, ekonomické dílo .....	7
2.3	Publikace s vyznačením impakt faktoru a podílu uchazeče, od nejnovějších, IF větší než 0,3.....	7
2.4	Původní vědecká práce ve vědeckém nebo populárním časopisu bez IF. ....	8
2.5	Příspěvek ve sborníku světového nebo evropského kongresu, symposia, vědecké konference, invited lectures .....	10
2.6	Seznam nejvýznamnějších projektů .....	12
3	PŘEHLED ABSOLVOVANÝCH VĚDECKÝCH, ODBORNÝCH, JAK TUZEMSKÝCH, TAK I ZAHRANIČNÍCH STÁŽÍ .....	14
4	DALŠÍ VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST .....	14
5	HLAVNÍ TÉMATA VÝZKUMNÉ ČINNOSTI.....	15
6	VYJÁDRĚNÍ VZTAHU K VUT A DŮVODŮ PRO PŘEDLOŽENÍ NÁVRHU NA JMENOVÁNÍ NA VUT .....	15

# 1 PEDAGOGICKÁ ČINNOST

Počet semestrů přímé výuky po absolvování doktorského studia, počet vedených a obhájených bakalářských nebo diplomových prací.

	Počet semestrů přímé výuky po absolvování doktorského studia	Počet vedených a obhájených bakalářských nebo diplomových prací
Požadováno (doc.)	6	5
Uchazeč	20	24

## 1.1 Přímá výuka po absolvování doktorského studia

Zkratka	Název	Rok	Počet semestrů výuky
<b>PMM(PMP)</b>	Matematické modelování procesů	2004 – dosud	20
<b>P0B</b>	Teoretické základy oboru	2004 – 2006	2
<b>9NSS</b>	Numerická simulace slévárenských procesů	2005 – dosud	8
<b>PTC</b>	Technická příprava výroby	2005 – dosud	19
<b>HVL</b>	Struktura litých materiálů	2005 – 2006	2
<b>PD6</b>	Seminář k diplomové práci (M2332)	2008 – 2011	4
<b>PIN</b>	Simultánní inženýrství	2018	1
<b>PIN-A</b>	Simultánní inženýrství	2021 – dosud	4
<b>5TE</b>	Technologie II	2019 – 2022	4
<b>PD5</b>	Diplomový projekt (M-SLE)	2005 – dosud	8
<b>6B+FDT</b>	Bakalářský projekt	2009 – dosud	9
<b>WTC-A</b>	Technologie (metalurgie, svařování, slévání)	2019 – dosud	6
<b>PSL</b>	Slévárenská technologie II	2019 – dosud	2
<b>2VT (+K)</b>	Výrobní technologie I	2021 – dosud	8
<b>2VT-A</b>	Výrobní technologie I	2024 – dosud	1
<b>PTS</b>	Aditivní technologie ve slévárenství	2019 – dosud	6
<b>PDC</b>	Technologie tlakového lití	2025	

Předmět PMM probíhá v letním semestru již od roku 2004 a PTC od roku 2005. Doba výuky celkově probíhá nepřerušně po dobu 20 let, tedy 20 semestrů.

### Školitel specialista studenta v doktorském studijním programu:

Štěpán Radim, Ing., Aditivní technologie ve slévárenství, školitel: Kouřil Karel, prof. Ing., CSc.,  
Ročník studia – 2.

## 1.2 Vedení obhájených diplomových prací (16):

1. ODEHNAL, Pavel. *Optimalizace výroby tlakově odlévaného zinkového odlitku*. Brno, 2024, ÚST FSI VUT v Brně.
2. BLAŽEK, Petr. *Predikce stahování grafitických litin*. Brno, 2023, ÚST FSI VUT v Brně.
3. STRAKA, Pavel. *Výroba hliníkových odlitků s použitím kovových zálitků u technologie odlévání do keramických skořepin*. Brno, 2022, ÚST FSI VUT v Brně.
4. ŠKRIEČKOVÁ, Natália. *Modifikace keramických skořepinových forem pro zvýšení její rozpadavosti po odlití*. Brno, 2022, ÚST FSI VUT v Brně.
5. ŠROMOTA, Michal. *Zavedení mikropostríku forem do podmínek tlakové slévárny*. Brno, 2022, ÚST FSI VUT v Brně.
6. ŠTĚPÁN, Radim. *Optimalizace vlastností 3D tištěných modelů pro technologii lití do keramických skořepin*. Brno, 2022, ÚST FSI VUT v Brně.
7. VLČEK, Ondřej. *Optimalizace parametrů simulace v procesu ošetření tlakové lící formy postříkem*. Brno, 2022, ÚST FSI VUT v Brně.
8. BEDNÁRIK, Marko. *Návrh změny výroby tvářené součásti na technologii lití do keramických skořepin*. Brno, 2021, ÚST FSI VUT v Brně.
9. LEDERER, Vojtěch. *Vliv procesních parametrů zařízení Cyclone na kvalitu keramických skořepin*. Brno, 2020, ÚST FSI VUT v Brně.
10. KOLAŘÍK, Martin. *Optimalizace výroby hliníkového odlitku s použitím numerické simulace*. Brno, 2019, ÚST FSI VUT v Brně.
11. HALUZA, Jakub. *Numerická simulace mechanických vlastností grafitických litin*. Brno, 2012, ÚST FSI VUT v Brně.
12. ABRAHAM, Martin. *Simulace vstřelování pískových směsí do jaderníků*. Brno, 2010, ÚST FSI VUT v Brně.
13. RYBIČKA, Petr. *Optimalizace použití chladítek u výroby masivních odlitků*. Brno, 2010, ÚST FSI VUT v Brně.
14. KOLDA, Vlastimil. *Numerická simulace plnění a tuhnutí odlitku*. Brno, 2008, ÚST FSI VUT v Brně.
15. NAČEV, Roman. *Numerická simulace lití do skořepinových forem*. Brno, 2006, ÚST FSI VUT v Brně.
16. KOVÁČ, Marek. *Simulace plnění a tuhnutí tlakově litych odlitků*. Brno, 2004, ÚST FSI VUT v Brně.

## 1.3 Vedení obhájených bakalářských prací (8):

1. URBÁNEK, Aleš. *Kontrola součástí pomocí metod reverzního inženýrství*. Brno, 2008, ÚST FSI VUT v Brně.
2. BOUCHNER, Jan. *Výroba odlitku optimalizovaného čela válce pneumatického pohonu*. Brno, 2024, ÚST FSI VUT v Brně.
3. POLÁČEK, Adam. *Optimalizace slévárenské technologie výroby odlitku pístu ze slitiny Al*. Brno, 2024, ÚST FSI VUT v Brně.
4. ZÁVISKÝ, Matěj. *Výroba prototypového odlitku hliníkového rotoru se zálitkem pomocí technologie přesného odlévání*. Brno, 2024, ÚST FSI VUT v Brně.
5. RENDEK, Andrej. *Metody 3D tisku pro slévárenské aplikace*, Brno, 2020, ÚST FSI VUT v Brně.

6. KOVÁŘ, Jan. *Moderní trendy výroby odlitek ze slitin hliníku*. Brno, 2019, ÚST FSI VUT v Brně.
7. DOLEŽAL, Petr. *Využití simulačního softwaru ke snížení produkce neshodných odlitek z Al slitin*. Brno, 2012, ÚST FSI VUT v Brně.
8. HALUZA, Jakub. *Trendy v oblasti numerických simulací slévárenských procesů*. Brno, 2010, ÚST FSI VUT v Brně.

#### 1.4 Účast v komisích státních závěrečných zkoušek

Rok	komise id	č. kom.	typ komise zkratka	zkratka
<b>2023/2024</b>	22014	128	BP	STI*
	22015	130	BP	STG**
	22016	129	BP	STG
<b>2022/2023</b>	20750	169	BP	STI
	20751	167	BP	STG
	21070	189	BP	B-STG***
<b>2021/2022</b>	19236	183	BP	B-STG
	19237	182	BP	B-STI****
<b>2020/2021</b>	18027	136	BP	B-STG
	18028	137	BP	B-STI
<b>2019/2020</b>	16960	61	BP	B-STI
	16961	34	BP	B-STG
<b>2018/2019</b>	15213	41	BP	B-STG
	15214	54	BP	B-STI
<b>2017/2018</b>	14223	73	BP	B-STI
	14224	38	BP	B-STG
	14350	39	BP	B-STG
<b>2012/2013</b>	8697	41	BP	B-STG
	8698	38	BP	B-STG
	8701	54	BP	B-STI

\* program – Základy strojního inženýrství

\*\* program – Strojírenská technologie

\*\*\* bakalářský program – Strojírenská technologie

\*\*\*\* bakalářský program – Základy strojního inženýrství

## 2 VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST

	Publikace Scopus/WoS*	Publikace s IF/z toho hlavní nebo korespondující autor*	Počet citací dle WoS bez autocitací
Požadováno (doc.)	8	3 z tohoto 1 autor	5
<b>Uchazeč</b>	<b>14/14</b>	<b>7/1</b>	<b>21</b>

Screenshot ze WoS ze dne 11.2. 2025.



Screenshot ze Scopusu ze dne 11. 2.2025.



**Citace ostatní (bez autocitací):**

- Researchgate – 37 (H index 3)

## 2.1 Tvůrčí aktivity – patenty, užité vzory

BRYKSÍ, V.; KOLDA, V.; **KRUTIŠ, V.**; ZÁDĚRA, A.; KAŇA, V.; Vysoké učení technické v Brně, Brno, Veveří KOVOLIS HEDVIKOV a.s., Třemošnice ESI Eastern Europe s.r.o., Plzeň, Východní Předměstí: Forma pro výrobu odlitků ze slitin hliníku vysokotlakým litím. 37745, **užitečný vzor. (2024)**

## 2.2 Významné inženýrské, umělecké, architektonické, ekonomické dílo

1. ZÁDĚRA, A.; ŠENBERGER, J.; ČERMÁK, L.; **KRUTIŠ, V.**: Model reoxidace; Model reoxidace. Ing. Antonín Záděra, Ph.D ÚST Odbor slévárenství VUT FSI Technická 2 Brno. URL: <http://ust.fme.vutbr.cz/slevarenstvi/vyzkum/produkty>. (**Software - 2010**)
2. BRYKSÍ, V.; **KRUTIŠ, V.**; ZÁDĚRA, A.; KOVÁŘ, L.: 2023-12\_poloprovoz; Poloprovozní ověření technologie chytré formy. KOVOLIS HEDVIKOV a.s. Hedvikov 1 538 43 Třemošnice Česká republika. (**Poloprovoz - 2024**)
3. CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J.; ŠENBERGER, J.; ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M.: TI-330-434; Technologie výroby masivních odlitků horních beranů lisů. Vítkovice Heavy Machinery a.s. Ruská 101 706 02 OSTRAVA - Vítkovice. URL: <http://www.vitkovicemachinery.com/>. (**Ověřená technologie - 2009**)
4. LÁNÍK, B.; **KRUTIŠ, V.**; SEDLÁČEK, J.; ZÁDĚRA, A.; KAŇA, V.: CC\_LAN\_23; Technologie výroby keramických lisovaných jader z termodynamicky velice stabilních oxidů. LANIK s.r.o. Chrudichromská 2376/17, 680 01 Boskovice, Česká republika. (**Ověřená technologie - 2024**)
5. ZÁDĚRA, A.; ŠENBERGER, J.; CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J.; **KRUTIŠ, V.**: TI-442.00-437; Technologie výroby odlitků nosných kruhů cementářských pecí. Vítkovice Heavy Machinery a.s. Ruská 101 706 02 OSTRAVA – Vítkovice. URL: <http://www.vitkovicemachinery.com/>. (**Ověřená technologie - 2014**)
6. ZÁDĚRA, A.; ŠENBERGER, J.; CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J.; **KRUTIŠ, V.**: TI-330.00-438; Technologie výroby masivních ocelových odlitků spodních beranů lisů. Vítkovice Heavy Machinery a.s. Ruská 101 706 02 OSTRAVA – Vítkovice. URL: <http://www.vitkovicemachinery.com/>. (**Ověřená technologie - 2014**)
7. BRYKSÍ, V.; **KRUTIŠ, V.**; KOLDA, V.; ZÁDĚRA, A.; KAŇA, V.: ověřená technologie; Technologie chytré formy. Kovolis Hedvikov a.s. Hedvikov 1 538 43 Třemošnice Česká republika. (**Ověřená technologie - 2024**)

## 2.3 Publikace s vyznačením impakt faktoru a podílu uchazeče, od nejnovějších, IF větší než 0,3

Počet citací je dle WoS. U publikací je uveden IF dle WoS z roku vydání článku. Autorský podíl je shodný s databází Apollo - VUT v Brně, Q uveden dle WoS dle IF.

1. BOHÁČEK, J.; MRÁZ, K.; **KRUTIŠ, V.**; KAŇA, V.; VAKHRUSHEV, A.; KARIMI-SIBAKI, E.; KHARICHA, A. Experimental and Numerical Investigations into Heat Transfer Using a Jet Cooler in High-Pressure Die Casting. *Journal of Manufacturing and Materials Processing*, 2023, vol. 7, no. 6, p. 1-14. ISSN: 2504-4494. **(IF 3,3; Q2, podíl 13%, citace 1)**
2. ŠMALC, J.; VONČINA, M.; MRVAR, P.; BALAŠKO, T.; **KRUTIŠ, V.**; PETRIČ, M. The Influence of Foundry Scrap Returns on Chemical Composition and Microstructure Development of AlSi9Cu3 Alloy. *Crystals*, 2023, vol. 13, no. 5, p. 1-13. ISSN: 2073-4352. **(IF 2,4; Q2, podíl 20%, citace 0)**
3. MYŠKA, M.; BOŘIL, P.; **KRUTIŠ, V.**; KAŇA, V.; ZÁDĚRA, A. Precipitation of Sigma and Chi Phases in Cast Standard Duplex Stainless Steel. *Archives of Foundry Engineering*, 2023, vol. 23, no. 2, p. 29-34. ISSN: 2299-2944. **(IF 0.6; Q4, podíl 15%, citace 0)**
4. BOŘIL, P.; KAŇA, V.; MYŠKA, M.; **KRUTIŠ, V.** Improvement of Mechanical Properties of Cast Ceramic Cores Based on Ethyl Silicate. *Archives of Foundry Engineering*, 2022, no. 4, p. 47-52. ISSN: 2299-2944. **(IF 0.6; Q4, podíl 10%, citace 0)**
5. **KRUTIŠ, V.**; NOVOSAD, P.; ZÁDĚRA, A.; KAŇA, V. Requirements for Hybrid Technology Enabling the Production of High-Precision Thin-Wall Castings. *Materials*, 2022, vol. 15, no. 11, p. 3805-3805. ISSN: 1996-1944. **(IF 3.4; Q2, podíl 60%, citace 5)**
6. KAŇA, V.; **KRUTIŠ, V.**; BOŘIL, P.; ZÁDĚRA, A.; RIMKO, M. Influence of heat treatment and nickel content on the properties of GX4CrNi13-4 steel. *ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS*, 2021, vol. 66, no. 1, p. 37-41. ISSN: 1733-3490. **(IF 0.6; Q4, podíl 20%, citace 1)**
7. KAŇA, V.; ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.** Effect of alloying elements on properties and structure of high chromium cast irons. *ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS*, 2018, vol. 2, no. 63, p. 609-614. ISSN: 1733-3490. **(IF 0.7; Q4, podíl 10%, citace 4)**

#### 2.4 Původní vědecká práce ve vědeckém nebo populárním časopisu bez IF.

1. **KRUTIŠ, V.**; MADAJ, M.; KOLDA, V. Virtuální prototypování – cesta k optimálnímu návrhu a výrobě odlitků. *Slévárství*, 2020, roč. 68, č. 11-12, s. 327-333. ISSN: 0037-6825.
2. ŠENBERGER, J.; ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M.; CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J. Podmínky tuhnutí těžkých odlitků a jejich vliv na vlastnosti odlitků. *Slévárství*, 2010, roč. 58, č. 5-6, s. 136-140. ISSN: 0037-6825.
3. **KRUTIŠ, V.**; ŠPRTA, P.; KAŇA, V.; ZÁDĚRA, A.; CILEČEK, J. Integration of Virtual Engineering and Additive Manufacturing for Rapid Prototyping of Precision Castings. *Archives of Foundry Engineering*, 2021, vol. 21, no. 1, p. 51-55. ISSN: 2299-2944. **(Q4, podíl 65%, citace 1)**
4. MYŠKA, M.; BOŘIL, P.; **KRUTIŠ, V.**; ZÁDĚRA, A. Precipitation of intermetallics in the cast duplex stainless steel. *Zeszyty Studenckich Prac Naukowych "SFEROID"*.



- Katowice-Gliwice 2021: Archives of Foundry Engineering, 2021. p. 179-189. ISBN: 978-83-63605-52-0. **(Q4, podíl 25%, citace 1)**
5. KAŇA, V.; PERNICA, V.; ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.** Comparison of methods for determining the ferrite content in duplex cast steels. Archives of Foundry Engineering, 2019, vol. 19, no. 2, p. 85-90. ISSN: 1897-3310. **(Q4, podíl 15%, citace 11)**
  6. ROUČKA, J., PROCHAZKA, J., KANA, V., **KRUTIS, V.**, NEDELOVA, K. The influence of lamellar graphite cast iron annealing on hardness and structure. Archives of Foundry Engineering, 2019, 19(4), pp. 105–112 **(Q4, podíl 30%, citace 1)**
  7. ČECH, J.; ŠOLC, P.; **KRUTIŠ, V.**; PACAL, B. Predikce pórovitosti a mikrostruktury u tlakově litého odlitku z Al slitiny pomocí simulace a experimentu. Slévárenství, 2010, roč. LVIII, č. 3-4, s. 83-94. ISSN: 0037-6825.
  8. **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M. Livarske rešitve skupine ESI - numerične simulacije kot orodoje za komuniciranje. Livarski vestnik, 2009, roč. 56, č. 4, s. 188-195. ISSN: 0024-5135.
  9. ZEMČÍK, L.; ŠUPÁLEK, M.; **KRUTIŠ, V.**; DLOUHÝ, A. Přesné lití turbínových kol turbodmychadel ze slitin TiAl. Slévárenství, 2009, roč. LVII, č. 11-12, s. 407-410. ISSN: 0037-6825.
  10. ŠENBERGER, J.; ZÁDĚRA, A.; CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J.; BREYER, J.; **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M. Použití simulace tuhnutí při výrobě těžkých odlitků. Hutnické listy, 2009, roč. LXII, č. 5, s. 81-86. ISSN: 0018-8069.
  11. **KRUTIŠ, V.**; KUZMA, Z. Numerická simulace ve slévárenské technologii. MM Průmyslové spektrum, 2009, roč. 2009, č. 10, s. 42-43. ISSN: 1212-2572.
  12. CARBOL, Z.; BREYER, J.; PLUHÁČEK, J.; ŠENBERGER, J.; ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M. Zvyšování jakosti těžkých ocelových odlitků ve slévárně Vítkovice Heavy Machinery, a.s. Slévárenství, 2009, roč. LVII, č. 9/10, s. 332-336. ISSN: 0037-6825.
  13. ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.**; ŠENBERGER, J.; KOVÁČ, M.; KOLDA, V. Experimentální ověření modelu reoxidace. Transaction of the VŠB-Technical university of Ostrava, Mechanical series, 2009, roč. 52, č. 2, s. 355-362. ISSN: 1210-0471.
  14. **KRUTIŠ, V.**; ROUČKA, J.; KUZMA, Z. Vloga eksotermnih napajalnikov v numeričnih simulacijah livarskih procesov. Livarski vestnik, 2004, roč. 51, č. 4, s. 196 ( s.)ISSN: 0024-5135.
  15. **KRUTIŠ, V.** Trendy a vývoj v oblasti numerických simulací. Slévárenství, 2004, roč. LII, č. 10, s. 408-410. ISSN: 0037-6825.
  16. ROUČKA, J., **KRUTIŠ, V.**, KUZMA, Z. Tepelné ošetření nálitků - cesta ke zvýšení ekonomie výroby odlitků. Slévárenství, 2003, roč. 51, č. 7, s. 253 ( s.)ISSN: 0037-6825.
  17. **KRUTIŠ, V.** Simulace proudění kovu keramickými filtry. Slévárenství, 2002, roč. 2002, č. 7, s. 251-255. ISSN: 0037-6825.
  18. **KRUTIŠ, V.**; ROUČKA, J. Modelování proudění kovů keramickými filtry. Zeszyty naukowe politechniki Opolskiej seria Mechanika, 2001, roč. 72, č. 279/2001, s. 171-174. ISSN: 1429-6055.

## 2.5 Příspěvek ve sborníku světového nebo evropského kongresu, sympozia, vědecké konference, invited lectures

1. **KRUTIŠ, V.**, A join endeavor for knowledge and skill enhancement EICF IC Manufacturing Technology Course, 32nd EICF Conference & Exhibition, Napoli, 12 to 15 of May 2024.
2. **KRUTIŠ, V.**, KAŇA, V., ZÁDĚRA, A. Determination of boundary conditions for the definition of numerical simulation of HPDC, 63rd IFC PORTOROZ , September 2024.
3. **KRUTIŠ, V.**, CILEČEK, J. Investment Casting as a solution for lightweight parts of racing student formula, 31th EICF Conference & Exhibition, Festspielhaus, Bregenz, 7 to 10 May 2023.
4. **KRUTIŠ, V.**, ŠTĚPÁN, R. Optimization of 3d printed models produced by the FDM method for investment casting technology. 62nd IFC PORTOROZ - foundry as a supplier with the future, September 2022.
5. **KRUTIŠ, V.**, High-temperature properties of ceramic cores for investment casting technology. EICF – 30th International Conference “Materials & Supplies – Challenges for the Investment Casting Industry”, Santander 15 to 18 May 2022.
6. **KRUTIŠ, V.**, KAŇA, V., ZÁDĚRA, A. Evaluation of ceramic core properties for investment casting technology, 61st IFC PORTOROZ - Innovative solutions for the future of foundry, September, 2021.
7. **KRUTIŠ, V.**, KAŇA, V., DOSTÁL, M. Efficient method of manufacturing demanding prototype castings using investment casting technology, 19th INTERNATIONAL FOUNDRYMEN CONFERENCE, Humans - Valuable Resource for Foundry Industry Development, Split, May 13th-15th, 2020.
8. ZÁDĚRA, A.; KAŇA, V.; **KRUTIŠ, V.**; PERNICA, V.; DULAVA, M. MANUFACTURING OF CORROSIVE-RESISTANT Cr-Ni STEELS AND Ni-BASED ALLOYS IN VACUUM FURNACES. In 73rd World Foundry Congress "Creative Foundry". Congress Proceedings. Krakow, Poland: World Foundry Society, 2018. p. 451-452. ISBN: 978-83-904306-3-8.
9. MACHOVČÁK, P., OPLER, A., CARBOL, Z., ... KOVÁČ, M., **KRUTIŠ, V.** The development of hollow ingot casting technology at vítkovice heavy machinery a.s; METAL 2013 - 22nd International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings, 2013, pp. 43–49
10. **KRUTIŠ, V.**; DOSTÁL, M.; CILEČEK, J. Progresivní workflow pro výrobu odlitků do keramických forem. In Sborník přednášek z 56. slévárenských dnů® – Blok A – Blok F. Brno: Česká slévárenská společnost, z.s., 2019. s. 26-36. ISBN: 978-80-02-02882-6.
11. ROUČKA, J.; KOSOUR, V.; KOVÁČ, M.; **KRUTIŠ, V.**; HRBÁČEK, K. Prediction of Solidification and Microstructure of Inconel Alloy Using Numerical Simulation. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2012, vol. 33, no. 1, p. 320-327. ISSN: 1757-8981.
12. ROUČKA, J., ODLOŽIL, J., KOVÁČ, M., **KRUTIŠ, V.**, HRBÁČEK, K. Controlled Ni-alloy solidification and microstructure and their prediction via numerical simulation,

- METAL 2012 - Conference Proceedings, 21st International Conference on Metallurgy and Materials, 2012, pp. 1215–1220.
13. ROUČKA, J.; ODLOŽIL, J.; KOVÁČ, M.; **KRUTIŠ, V.**; HRBÁČEK, K. Control of Solidification Process and Microstructure of Inconel Alloys and their Prediction by Means of Numerical Simulation. In METAL 2012 Conference Proceedings. 1. Ostrava: TANGER Ltd., 2012. p. 77-77. ISBN: 978-80-87294-29-1.
  14. KOVÁČ, M.; **KRUTIŠ, V.** Numerical Simulation of Steel Ingot. In 51. International Foundry Portoroz 2011. 51. Ljubjana: Druzstvo Livarjev Slovenije, 2011. p. 48-57. ISBN: 978-961-90130-6-9.
  15. ZÁDĚRA, A.; ŠENBERGER, J.; CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J.; **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M. SEGREGACE V MASIVNÍCH ODLITCÍCH A JEJÍ VLIV NA VLASTNOSTI MATERIÁLU. In Teorie a praxe výroby a zpracování oceli Sborník přednášek. Ostrava: TANGER spol. s.r.o., 2011. s. 63-69. ISBN: 978-80-87294-21-5.
  16. ZÁDĚRA, A.; ŠENBERGER, J.; ČERMÁK, L.; **KRUTIŠ, V.** Modeling of reoxidation processes. In Zborník prednášok z konferencie Quo vadis foundry III. Ekologické aspekty zlievarenstva a hutnictva I. Košice: HF TU Košice, 2010. p. 220-225. ISBN: 978-80-553-0506-6.
  17. ŠENBERGER, J.; ZÁDĚRA, A.; **KRUTIŠ, V.**; RYBIČKA, P.; CARBOL, Z. Využití simulačních programů při řešení problematiky tuhnutí ocelových odlitků. Žďár nad Sázavou: Česká slévárenská společnost, 2010. s. 72-77. ISBN: 978-80-02-02264-0.
  18. ROUČKA, J.; **KRUTIŠ, V.**; HRBÁČEK, K. Vyhodnocení struktury odlitků připravených metodou vytavitelného modelu s využitím numerické simulace. In METAL 2010. 1. Ostrava: TANGER, 2010. s. 84-88. ISBN: 978-80-87294-15-4.
  19. ŠENBERGER, J.; ZÁDĚRA, A.; CARBOL, Z.; PLUHÁČEK, J.; **KRUTIŠ, V.**; KOVÁČ, M. Zvýšení jakosti těžkých odlitků s pomocí sekundární metalurgie a simulace tuhnutí. In Teorie a praxe výroby oceli. Ostrava: Tanager s.r.o, 2010. s. 120-126. ISBN: 978-80-87294-14-7.
  20. KOVÁČ, M.; ROUČKA, J. **KRUTIS, V.** Přenos tepla při odlévání do skořepinových forem. In Technological engineering. Žilina: Vedeckotechnická spoločnosť pri Žilinskej univerzite v Žilíně, 2007. s. 92-95. ISBN: 1336-5967.
  21. **KRUTIŠ, V.**, ROUČKA, J., KUZMA, Z. Assignment of exothermic sleeves in numerical simulation of foundry processes. In 44th Foundry Conference. 1. Ljubljana: Društvo livarjev Slovenije, 2004, 2004. p. 23-32.
  22. **KRUTIŠ, V.**, ROUČKA, J., KUZMA, Z. Numerické modelování tepelných procesů soustavy nálitek-exoobklad-forma. In TECHNOLÓGIA 2003. 1. Bratislava: Strojnícká fakulta STU v Bratislavě, 2003. s. 57. ISBN: 80-227-1935-8.
  23. ROUČKA, J., **KRUTIŠ, V.** Doświadczenia ze stosowania systemów symulacyjnych w VUT Brno. In VII. International symposium. 1. Poznan: Foundry laboratory modelling group, 2002. s. 20 ( s.)
  24. ŠENBERGER, J., **KRUTIŠ, V.** Příspěvek ke tvorbě kalkulačního systému odlitků ze slitin železa litých gravitačně do pískových forem. In II.Mezinárodní konference-Ekonomické problémy při výrobě odlitků. Brno: Česká slévárenská společnost, 2002. s. 117.

25. ROUČKA, J., KRUTIŠ, V. Zvýšení efektivity působení nálitků kombinací exotermického a izolačního obkladu. In *Progresivní technologie ve slévárenství*. Plzeň: Vědeckotechnická společnost západních čech, 2002. s. 39.
26. KRUTIŠ, V.; ROUČKA, J. Simulace proudění kovu keramickými filtry. In *Doksem 2001*. 1. Sulov: Universita v Žilině, 2001. s. 137. ISBN: 80-7100-887-7.

## 2.6 Seznam nejvýznamnějších projektů

### Hlavní řešitel za VUT, externí projekt/grant:

2024 - DigiFoundry Project - Digital Foundry Training Platform, Mezinárodní projekt Erasmus+, zahájení: 01.01.2025, ukončení: 31.12.2026, **Hlavní řešitel**

2024 – **FW10010269**, Vývoj nové generace keramických filtrů s fraktální strukturou pro filtraci taveniny, zahájení: 01.01.2024, ukončení: 30.06.2026, **Hlavní řešitel**

2020 - **FW01010151**, Keramická jádra pro aplikaci v přesném lití na vytavitelný model pro odlitky v medicíně a leteckém průmyslu, zahájení: 01.01.2020, ukončení: 31.12.2023, **Hlavní řešitel**

2020 - **FW01010440**, Vývoj chytré formy pro technologii tlakového lití, zahájení: 01.01.2020, ukončení: 31.12.2023, **Hlavní řešitel**

2008 - **FT-TA5/048**, Predikce a odstranění vnitřních a povrchových vad produktů slévárenské výroby, zahájení: 01.04.2008, ukončení: 30.06.2010, **Hlavní řešitel**

2008 - **FRVŠ 1319/2008 F1a**, Aplikace matematického modelování ve výuce předmětů strojního inženýrství, zahájení: 01.01.2008, ukončení: 31.12.2008, **Hlavní řešitel**

### Člen řešitelského týmu za VUT, externí projekt/grant:

2023 - **TN02000010/03- NCK MESTEC2 - DP 03 - Pokročilé materiály pro náročné aplikace**, zahájení: 01.01.2023, ukončení: 31.12.2025

2018 - **TH02020445**, Výzkum a vývoj nové technologie výroby tvarově složitých a tenkostěnných součástí využívaných v hydroenergetice zahájení: 01.01.2017, ukončení: 31.12.2020.

### Člen řešitelského týmu za firmu Mecas ESI s.r.o.:

2014 - **EU RFSR-CT-2013-0005**: Research on innovative corrosion resistant gradient tubes for biomass power generation installations, zahájení: 01.01.2014, ukončení: 31.12.2016

2012 - **TA02010992** - Vývoj a verifikace nových numerických metod svařování a tepelného zpracování, včetně zjednodušené numerické predikce životnosti svarových spojů, pro progresivní materiály využívané v energetice, leteckém a případně i kosmickém průmyslu. 01.01.2012, ukončení: 31.12.2015.

## **Projekty smluvního výzkumu**

2024 - **Super2Stroke s.r.o.** - Prototypová testování výroby odlitků pro projekt Super2Stroke v rámci programu Technologická inkubace: 22.02.2024, ukončení: 07.08.2024

2023 - **Super2Stroke s.r.o.** - Vývoj slévárenské technologie pro výrobu odlitků: 06.06.2023, ukončení: 29.06.2023

2023 - **Super2Stroke s.r.o.** - Vývoj technologie odlitku bloku motoru pro 3D tisk forem, zahájení: 04.04.2023, ukončení: 24.04.2023

2022 – **Eurion s.r.o.** - Výroba odlitků pro prototyp přeplňovaného dvoutaktního motoru, zahájení: 15.08.2022, ukončení: 29.11.2022

2022 - **ESI Group** - Ověření koeficientů přestupu tepla u chladících kanálků pro technologii vysokotlakého lití, zahájení: 07.02.2022, ukončení: 30.06.2022

2021 - **Č.O.B. slévárna s. r. o.** - Vývoj inovativní technologie výroby ocelových oběžných kol pro čerpadla, zahájení: 17.09.2021, ukončení: 14.12.2021

2021 – **Schem a.s.** - Testy systému na bázi koloidní SiO<sub>2</sub> pro účely použití v technologii na vytavitelný model Schem a.s., zahájení: 01.02.2021, ukončení: 14.10.2021

2020 - **Z-Model** - Ověření termo-fyzikálních vlastností nálitků pro ocelové odlitky, zahájení: 29.07.2020, ukončení: 08.12.2020

2020 - **Č.O.B. slévárna s. r. o.** - Ověření technologie výroby odlitku válce, zahájení: 29.07.2020, ukončení: 06.10.2020

2020 - **Z-Model** - Ověření termo-fyzikálních vlastností nálitků pro odlitky z tvárné litiny, zahájení: 28.07.2020, ukončení: 08.12.2020

2020 - **TERMOSONDY Kladno, spol. s r.o.** - Měření, vývoj a návrh materiálu protiroztříkové ochrany termočlánekových kartuší na měření teplot roztavených kovů a slitin, zahájení: 18.05.2020, ukončení: 26.11.2020

2020 - **BIOMAC INDUSTRY s.r.o.** - Konstrukční a materiálový návrh lisovací hlavy včetně výroby prototypu, zahájení: 26.02.2020, ukončení: 28.04.2020

2019 – **LANIK s.r.o.** - Prototypová výroba keramických skořepin sloužících pro výrobu odlitků technologií Investmen Casting, zahájení: 25.03.2019, ukončení: 27.11.2019

## **Interní projekty VUT (specifický výzkum)**

2022 - FSI-S-22-8015 Výzkum v oblasti tavení a metalurgického zpracování vysokoteplotních slitin zahájení: 01.03.2022, ukončení: 28.02.2025

2019 - FSI-S-19-5981 Výzkum v oblasti rychlého prototypování za pomoci technologie investment casting zahájení: 01.03.2019, ukončení: 28.02.2022

2010 - FSI-S-19-5981 Numerické modelování pohybu viskoplastických směsí při výrobě modelů  
zahájení: 01.01.2010, ukončení: 31.12.2010

### **R&D projekty pro průmyslové partnery v rámci ESI Group:**

- VW Group – Audi Hungaria, Škoda Auto
- Renault-Nissan
- Honda Japan
- Faurecia
- PCC, WSK, Akrapovic,
- Motor Jikov, Ždas, Královopolská, Šmeral, VHM, Alfanametal, GTK, SAFE, Tokoz, JMA Hodonín, Slévárna Kuřim, Železářny Štěpánov...

## **3 PŘEHLED ABSOLVOVANÝCH VĚDECKÝCH, ODBORNÝCH, JAK TUZEMSKÝCH, TAK I ZAHRANIČNÍCH STÁŽÍ**

- **2022 - TU Ljubjana** (Slovinsko) – Faculty of Natural Sciences and Engineering – 1 týden
- **2021 - AGH University of Science and Technology** (Polsko) - Faculty of Foundry Engineering - 1 týden
- **2013 - Miller Heiman Sales Best Practice** (Francie) – 2 týdny
- **2011 – ESI Group GmbH** (Německo) – leadership – 1 měsíc
- **2010 – IBM – Bussiness skills** (Francie) – 2 týdny
- **2008 – EPFL Solidification course** (Švýcarsko) - 1 týden
- **2005 – Calcom** (Švýcarsko) - Numerical simulation of foundry processes - 1 měsíc
- **2000 - ESI Group** (Francie) – Trainee program – 3 měsíce

## **4 DALŠÍ VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST**

### **Ocenění:**

2018 – Česká slévárenská společnost – Čestné uznání II. Stupně (viz. obr. níže)

2011 – ESI Group President's award

### **Členství v odborné organizaci:**

Česká slévárenská společnost – 1. místopředseda + předseda Odborné komise technologické

WFO (World Foundry Organisation) – od 2025 člen představenstva

WFO – od 2018 – předseda pracovní skupiny pro management

EICF (European Investment Casters' Federation) – člen EICF Academy

## 5 HLAVNÍ TÉMATA VÝZKUMNÉ ČINNOSTI

- Technologie výroby prototypových odlitků technologií Investment casting
- Numerická simulace slévárenských procesů (CAD/CAE)
- Technologie tlakového lití
- Aditivní technologie ve slévárenství
- Optimalizace vtokových a nálitkových soustav

## 6 VYJÁDRĚNÍ VZTAHU K VUT A DŮVODŮ PRO PŘEDLOŽENÍ NÁVRHU NA JMENOVÁNÍ NA VUT

Habilitační práce je předložena na Vysokém učení technickém v Brně, kde jsem úspěšně dokončil jak své inženýrské, tak i doktorské studium, které jsem zakončil v roce 2004. Během inženýrského studia jsem se specializoval na numerickou simulaci slévárenských procesů. Následně jsem svou akademickou dráhu pokračoval doktorským studiem na Ústavu strojírenské technologie. Podílel jsem se na implementaci prvních instalací sw ProCAST v oblasti přesného odlévání v průmyslové praxi, pro kterou jsme vyvinuli databáze termo-fyzikálních dat pro Ni slitiny. Díky tomu VUT v Brně a ESI Group navázali úzkou spolupráci i na poli validace numerické simulace. Již v rámci doktorandského studia jsem byl osloven firmou ESI Group a začal jsem na částečný úvazek pro ni pracovat v oblasti technických konzultací. Po obhajobě disertační práce jsem na plný úvazek přešel do praxe, avšak i nadále jsem udržoval úzké vazby na VUT v Brně, kde jsem pokračoval v pedagogické činnosti na částečný úvazek (0,1). Spolupráce mezi VUT v Brně a ESI Group pokračovala i v oblasti vývojových projektů financovaných z MPO a agentury TAČR. Díky tomuto úzkému propojení byly na VUT v Brně dodávány zdarma nejnovější verze programů firmy ESI Group, na kterých probíhala jak výuka, tak výzkum a vývoj v rámci R&D projektů. Několik studentů se díky této spolupráci zúčastnili zahraniční stáže ve Francii, nebo ve Švýcarsku. Po vedení oddělení pro simulaci technologických procesů jsem se řadu let věnoval řízení obchodních týmů a rozvoji trhů ve střední a východní Evropě. Na konci roku 2018 jsem se na VUT v Brně vrátil na plný úvazek a začal se věnovat především rozvoji technologie odlévání do keramických skořepin, rozvoji mezinárodní spolupráce a práci na výzkumných projektech. V posledních letech jsem se stal hlavním řešitelem několika projektů jak v přesném, tak tlakovém odlévání. Podílel jsem se na implementaci prvních odlitků pro projekt formule student a zprostředkoval jsem spolupráci s firmou Alucast s.r.o. a partnery pro 3D tisk modelů. V rámci mezinárodní spolupráce jsem inicioval spolupráci s několika důležitými partnery a stal jsem se koordinátorem mezinárodního kurzu (EICF Manufacturing course), který se koná na VUT v Brně a významným způsobem zviditelnil VUT FSI v Brně na mezinárodní úrovni. V rámci pedagogicko-vědecké činnosti se zaměřuji na rozvoj oblasti moderních technologií výroby odlitků s využitím aditivních technologií, simulací a progresivních metod prototypování. Současně pokračuji ve výzkumu, zejména v oblasti lití do keramických skořepin. Moje specializace se odráží i v tématice vedení bakalářských a diplomových prací. Ve své práci pro VUT se snažím o propojení svých zkušeností z průmyslové praxe, vedení týmů, projektové činnosti s dlouholetou pedagogickou praxí. Toto úzké propojení s VUT v Brně je důvodem pro podání mé žádosti o habilitační řízení.