

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta materiálově-technologická

KATEDRA TEPELNÉ TECHNIKY



ROČENKA

2020

Ostrava, duben 2021

OBSAH

ROČENKA	1
SLOVO ÚVODEM.....	5
HARMONOGRAM KALENDÁŘNÍHO ROKU 2020	6
1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	7
2 ČLENSTVÍ V AKADEMICKÝCH, ODBORNÝCH A VĚDECKÝCH ORGÁNECH .9	
2.1 Vědecká rada FMT, VŠB – TUO	9
2.2 Vědecká rada CNT, VŠB – TUO	9
2.3 Kolegium děkana FMT, VŠB – TUO	9
2.4 Oborová rada doktorského studia FMT	9
2.5 Členství v oborové radě doktorského studia na jiných pracovištích	10
2.6 Komise pro státní doktorskou zkoušku	10
2.7 Oborová rada studijního programu Metalurgické inženýrství	10
2.8 Komise pro státní závěrečné zkoušky	10
2.9 Členství v komisi pro SZZ na jiných studijních oborech	11
2.10 Členství v odborných společnostech mimo VŠB – TUO	11
3 PEDAGOGICKÁ ČINNOST	12
3.1 Studijní obory a programy katedry	12
3.2 Seznam předmětů přednášených pedagogy katedry	14
3.3 Přehled výuky katedry tepelné techniky v letním semestru 2019/2020	21
3.4 Přehled výuky katedry tepelné techniky v zimním semestru 2020/2021	22
3.5 Přehled předmětů nabízených zahraničním studentům v roce 2020	24
3.6 Studenti v oborech katedry	25
3.7 Výsledky státních závěrečných zkoušek	28
4 ZAHRANIČNÍ STYKY	31
5 SPOLUPRÁCE S PRAXÍ	32
6 PŘÍRŮSTKY PŘÍSTROJOVÉHO VYBAVENÍ	33
7 VĚDECKÁ ČINNOST	34
8 VĚDECKÉ KONFERENCE A SEMINÁŘE	36
8.1 Tuzemské konference, semináře	36
8.2 Zahraniční konference, semináře	36
9 PUBLIKAČNÍ ČINNOST	37
10 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI ROKU	42

SLOVO ÚVODEM

Vážení,

opět jsme pro Vás připravili ročenku katedry tepelné techniky, která je dvacátá druhá v pořadí. Jako každoročně, chceme přiblížit a připomenout vše podstatné, co se v uplynulém roce na kadeře událo.

Uplynulý rok byl výjimečný, žel ne v dobrém slova smyslu. Pandemie spojená s onemocněním Covid nás pracovně, ale i osobně doprovázela téměř po celý rok. Na nastalou situaci nemohl být připraven nikdo. Uzavření škol a ztráta kontaktů se studenty byla skutečnost, na kterou jsme se museli snažit rychle adaptovat. Každá nepříznivá událost, je ale na druhé straně i výzvou. Naučili jsme se používat nové komunikační prostředky. Díky faktu, že žijeme v digitální době, jsme již v jarních měsících zvládali vedení výuky prostřednictvím internetu. Skutečnost, že studenti absolvovali státnice v předletních termínech je dokladem, že jsme si poradili vypořádat se s novou situací.

Minulý rok kladl nové požadavky nejenom na pedagogickou činnost, ale také na činnost vědeckou. Měli jsme možnost poznat, že internet dokáže ušetřit spoustu času, a že jeho možnosti umožňují srozumitelně sdílet informace s partnery, a to nejrůznějšího charakteru. Na druhé straně jsme si uvědomili, jak je nezbytný osobní kontakt a myslím, že jsme s vděčností přijímali chvíle, kdy jsme mohli absolvovat přímá vzájemná setkání.

Vážení čtenáři budu potěšen, pokud naší ročenke budete věnovat chvíli svého času. Děkuji všem kolegům, kteří své úkoly zvládli v nepříznivé době řešit a těší mě, že i tato ročenka je bohatá na nové pozitivní události.

Jozef Vlček
vedoucí katedry tepelné techniky

Ostrava, duben 2021

HARMONOGRAM KALENDÁŘNÍHO ROKU 2020

Název časového úseku	Vymezení časového úseku
Zkouškové období zimního semestru akademického roku 2019/2020	6. 1. 2020 – 9. 2. 2020
Kontrola studia (pouze prez. studium 1. r. BS)	10. 2. 2020
Den otevřených dveří FMT	23. – 24. 1. 2020
Výuka ve všech ročnících všech forem studia v letním semestru	10. 2. 2020 – 17. 5. 2020
3. ročník BS	10. 2. 2020 – 17. 4. 2020
2. ročník NMS	10. 2. 2020 – 10. 4. 2020
Volné dny (bez výuky)	22. 12. 2019 – 5. 1. 2020 – vánoční prázdniny 10. 3. 2020 – Kariéra PLUS zrušeno – Majáles zrušeno – Sportovní den 20. 7. 2020 – 31. 8. 2020 – hlavní prázdniny 12. 11. 2020 – VR VŠB-TUO 19. 12. 2020 – 3. 1. 2021 – vánoční prázdniny
Zkouškové období letního semestru akademického roku 2019/2020	1. 6. 2020 – 19. 7. 2020
Kontrola studia:	
3. ročník BS	8. 6. 2020
2. ročník NMS	8. 6. 2020
Přijímací řízení:	
termín podání přihlášek 1. kolo	31. 3. 2020
termín podání přihlášek 2. kolo	7. 8. 2020
termín podání přihlášek 3. kolo	25. 9. 2020
Státní závěrečné zkoušky NMS	30. 6. 2020
BS	23. 6. 2020
Slavnostní vědecká rada	12. 11. 2020
Promoce	zrušeny
Výuka ve všech ročnících všech forem studia	14. 9. 2020 – 18. 12. 2020
Kontrola: BS	20. 7. 2020
Kontrola: NMS	20. 7. 2020

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název katedry	Katedra tepelné techniky		
Adresa	VŠB – TU Ostrava, Fakulta materiálově–technologická 17. listopadu 15/2172, 708 00 Ostrava-Poruba		
Internetová stránka:	http://katedry.fmt.vsb.cz/635/		
		č. míst.	telefon
Vedoucí katedry	doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D.	A 520 N 417	59/732/5164 59/732/1523
Zástupce vedoucího	prof. Dr. Ing. René Pyszko	A 547	59/732/5170
Tajemník katedry	doc. Ing. Marek Velička, Ph.D.	N 404	59/732/1538
Sekretariát	Radomila Jašíková	A 550	59/732/1268
Proděkan FMT	doc. Ing. Adéla Macháčková, Ph.D.	G 215	59/732/4344
Stav pracovníků katedry k 31. 12. 2020			
Pedagogové	prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc. miroslav.prihoda@vsb.cz	A 548	59/732/5186
	prof. Dr. Ing. René Pyszko rene.pyszko@vsb.cz	A 547	59/732/5170
	doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. jozef.vlcek@vsb.cz	N 417	59/732/1523
	doc. Ing. Zuzana Klečková, CSc. zuzana.kleckova@vsb.cz	A 549	59/732/5185
	doc. Ing. Adéla Macháčková, Ph.D. adela.machackova@vsb.cz	G 215	59/732/4344
	doc. Ing. Zdeněk Toman, CSc. zdenek.toman@vsb.cz	A 551	59/732/3335
	doc. Ing. Marek Velička, Ph.D. marek.velicka@vsb.cz	N 404	59/732/1538
	Ing. Dalibor Jančar, Ph.D. dalibor.jancar@vsb.cz	N 419	59/732/1537
	Ing. Miroslava Klárová, Ph.D. miroslava.klarova@vsb.cz	N 415	59/732/1525

	Ing. Hana Ovčačíková, Ph.D. hana.ovcacikova@vsb.cz	N 408	59/732/1608
	Ing. Mario Machů, Ph.D. mario.machu@vsb.cz	N 405	59/732/1539
	Ing. Michaela Topinková, Ph.D. michaela.topinkova@vsb.cz	N 422	59/732/1622
	Ing. Jiří Burda jiri.burda@vsb.cz	N 416	59/732/1526
Externí pedagogové	doc. Ing. Pavel Šonovský, CSc.	A 547	59/732/5187
Ostatní, vč. zařazení	Radomila Jašíková – sekretariát radka.jasikova@vsb.cz	A 550	59/732/1268
	Zdeněk Cagala – řemeslník	G 212	59/732/4108
Interní doktorandi	Ing. Petra Maierová petra.maierova@vsb.cz	N 210	59/732/1585
	Ing. Jan Haščin jan.hascin@vsb.cz	N 210	59/732/1585
	Ing. Jan Růžička jan.ruzicka@vsb.cz	G 211	59/732/4342
	Ing. et Ing. David Rigo david.rigo@vsb.cz	N 210	59/732/1585
	Ing. Lucie Marcaliková lucie.kucerova1@vsb.cz	G 211	59/732/4342
	Ing. Nikola Prokopová nikola.prokopova.st@vsb.cz	G 211	59/732/4342

2 ČLENSTVÍ V AKADEMICKÝCH, ODBORNÝCH A VĚDECKÝCH ORGÁNECH

2.1 Vědecká rada FMT, VŠB – TUO

prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc. – člen
doc. Ing. Adéla Macháčková, Ph.D. – člen
doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. – člen

2.2 Vědecká rada CNT, VŠB – TUO

doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. – člen

2.3 Kolegium děkana FMT, VŠB – TUO

doc. Ing. Adéla Macháčková, Ph.D. – proděkan pro vnější vztahy

2.4 Oborová rada doktorského studia FMT

Oborová rada PGS v dobíhajícím studijním programu Tepelná technika a paliva v průmyslu 2109V037 pracovala v roce 2020 v následujícím složení:

prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc. - předseda	VŠB – TU Ostrava
prof. Dr. Ing. René Pyszko - místopředseda	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. Mária Čarnogurská, CSc.	TU v Košicích
prof. Ing. Ľudovít Dobrovský, CSc., Dr.h.c.	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. František Kavička, CSc.	VUT v Brně
prof. Ing. Zdeněk Klika, CSc.	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. Augustín Varga, CSc.	TU v Košicích
prof. Ing. Kamil Wichterle, DrSc.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Zuzana Klečková, CSc.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Petr Pánek, CSc.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Pavel Šonovský, CSc.	EKOENERG Ostrava
doc. Ing. Zdeněk Toman, CSc.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D.	VŠB – TU Ostrava

Od září 2020 bylo zahájeno přijímání studentů do nově akreditovaného doktorskému studijnímu programu Tepelná technika a paliva v průmyslu P0713D070001 s novou oborovou radou PGS v následujícím složení:

prof. Dr. Ing. René Pyszko - předseda	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc.	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. Mária Čarnogurská, CSc.	TU v Košicích
prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.	VŠB – TU Ostrava
prof. Ing. Augustín Varga, CSc.	TU v Košicích
prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.	VUT v Brně
prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. František Šoukal, Ph.D.	VUT v Brně
doc. Ing. Petr Pánek, CSc.	VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Vlastimil Matějka, Ph.D.	VŠB – TU Ostrava

doc. Ing. Adéla Macháčková, Ph.D.
doc. Ing. Marek Velička, Ph.D.

VŠB – TU Ostrava
VŠB – TU Ostrava

2.5 Členství v oborové radě doktorského studia na jiných pracovištích

Fakulta chemická VUT v BRNĚ, studijní program Chemie, technologie a vlastnosti materiálů.

doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D.

VŠB – TU Ostrava

2.6 Komise pro státní doktorskou zkoušku

Pro státní doktorskou zkoušku ve studijním programu Tepelná technika a paliva v průmyslu je zkušební komise jmenována „ad hoc“ z členů oborové rady, profesorů a docentů tuzemských i zahraničních univerzit a dalších odborníků schválených VR FMT.

2.7 Oborová rada studijního programu Metalurgické inženýrství

prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc. – člen
prof. Dr. Ing. René Pyszko – člen
doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. – člen

2.8 Komise pro státní závěrečné zkoušky

Bakalářské studium

2109R039 Tepelná technika a keramické materiály – 23. 6. 2020

- | | |
|---|------------------|
| 1. prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc. – předseda | VŠB – TU Ostrava |
| 2. doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. – místopředseda | VŠB – TU Ostrava |
| 3. doc. Ing. Adéla Macháčková, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |
| 4. doc. Ing. Marek Velička, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |
| 5. Ing. Dalibor Jančar, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |

Navazující magisterské studium

2109T039 Tepelná technika a keramické materiály – 30. 6. 2020

- | | |
|---|------------------|
| 1. prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc. – předseda | VŠB – TU Ostrava |
| 2. doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. – místopředseda | VŠB – TU Ostrava |
| 3. prof. Dr. Ing. René Pyszko | VŠB – TU Ostrava |
| 4. Ing. Miroslava Klárová, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |
| 5. Ing. Dalibor Jančar, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |

Navazující magisterské studium

2109T039 Tepelná technika a keramické materiály – 1. 9. 2020

- | | |
|---|------------------|
| 1. prof. Dr. Ing. René Pyszko – předseda | VŠB – TU Ostrava |
| 2. doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D. – místopředseda | VŠB – TU Ostrava |
| 3. doc. Ing. Zdeněk Toman, CSc. | VŠB – TU Ostrava |
| 4. doc. Ing. Marek Velička, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |
| 5. Ing. Dalibor Jančar, Ph.D. | VŠB – TU Ostrava |

2.9 Členství v komisi pro SZZ na jiných studijních oborech

doc. Ing. Zdeněk Toman, CSc. (Bc.) – člen komise studijního oboru *Materiály a technologie pro automobilový průmysl*, FMT, VŠB – TUO

2.10 Členství v odborných společnostech mimo VŠB – TUO

prof. Ing. Miroslav Příhoda, CSc.
Člen redakční rady časopisu *Acta Mechanica Slovaca*
Zpravodaj oborového panelu THÉTA – TA ČR

prof. Dr. Ing. René Pyszko
Člen české slévárenské společnosti

doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D.
Předseda komise českého normalizačního institutu: „Technická normalizační komise č. 77 Průmyslové palivové pece“
Člen redakčního kolegia odborného časopisu SILIKAweb

doc. Ing. Zdeněk Toman, CSc.
Člen Technické rady Teplotechna OMEGA Praha
Člen Technické rady normalizační komise ČSNI (TNK – 105, komíny)

Ing. Hana Ovčačíková, Ph.D.
Člen předsednictva České silikátové společnosti

3 PEDAGOGICKÁ ČINNOST

Pedagogická činnost katedry byla zaměřena v roce 2020 na předávání odborných teoretických i praktických vědomostí a zkušeností, poznatků současné vědy a výzkumu formou výuky pro posluchače fakulty materiálově-technologické, a rovněž pro posluchače fakulty stavební. Výuka v tomto roce byla však silně poznamenána koronavirovou krizí, proto značná část výuky od března 2020 probíhala distanční on-line formou, což značně komplikovalo výuku, zvláště v praktických cvičeních.

Katedra tepelné techniky byla v roce 2020 v rámci bakalářského studia ve studijním programu *Metalurgické inženýrství* garantem dobíhajícího oboru *Tepelná technika a keramické materiály*. Zároveň od školního roku 2019/2020 začala probíhat výuka v nově akreditovaném programu *Tepelně energetické inženýrství*.

V rámci navazujícího magisterského studia byla katedra tepelné techniky v roce 2020 ve studijním programu *Metalurgické inženýrství* garantem oboru – *Tepelná technika a keramické materiály*. Zároveň od školního roku 2019/2020 začala probíhat výuka v nově akreditovaném programu *Tepelně energetické inženýrství*.

U doktorského studijního programu katedra zajišťovala výuku ve studijním programu *Tepelná technika a paliva v průmyslu*. Zároveň v roce 2020 byl nově akreditován studijní program v češtině pod stejným názvem *Tepelná technika a paliva v průmyslu* a nově také v angličtině *Thermal Engineering and Fuels in Industry*. Studenti do nových studijních programů začali být přijímáni od školního roku 2020/2021.

Tato pedagogická činnost byla doplněna přednáškami i konzultacemi na daná odborná témata v tuzemsku i zahraničí (viz kap. 4).

3.1 Studijní obory a programy katedry

Bakalářské studium (tříleté prezenční i kombinované)

Studijní program B 2109 Metalurgické inženýrství umožňuje studium oboru:

Obor 2109R039 Tepelná technika a keramické materiály

Absolvent tohoto studia se stane odborníkem v oborech tepelné techniky a keramických materiálů. Propojení uvedených oblastí a dále základní znalosti z předmětů metalurgie kovů a nauky o materiálech, spolu se znalostmi z matematiky, fyziky a chemie, umožní komplexní přípravu odborníků s vysokým potenciálem jejich uplatnění v průmyslových podmínkách a také v komunální sféře, státní správě a samosprávě. Dobré uplatnění studentů studijního oboru lze očekávat na základě trvalé poptávky o absolventy ze strany průmyslové praxe, se kterou se setkávají pracovníci katedry.

Bakalářské studium (tříleté prezenční i kombinované)

Studijní program B0713A070001 Tepelně energetické inženýrství

Studijní program nabízí možnost stát se odborníkem v aktuální oblasti hospodaření s energiemi, zejména s energií tepelnou. Studenti porozumí procesům přenosu tepelné energie, seznámí se s teorií a praxí získávání a užití tepelné energie z tradičních, například spalovacích procesů, ale i ze zdrojů obnovitelných, naučí se rovněž využívat tepelnou energii z odpadních zdrojů. Absolventi zvládají postupy ohřevu nebo chlazení materiálů, tekutin a prostředí. Studenti získají znalosti z oblasti keramických materiálů, které musí odolávat podmínkám tepelného zatížení. Problematiku studují s využitím moderních

softwarových prostředků a s ohledem na snižování negativních vlivů na životní prostředí. Absolventi si mohou své dovednosti rozšířit v navazujícím inženýrském studiu, nebo mohou nalézt uplatnění v oblastech s nároky na efektivní hospodaření s tepelnou energií v průmyslu a v komunální sféře.

Navazující magisterské studium (dvouleté prezenční i kombinované)

Studijní program N 2109 Metalurgické inženýrství umožňuje studium oboru:

Obor 2109T039 Tepelná technika a keramické materiály

Cílem studijního oboru je příprava odborníků v oblasti tepelné techniky a keramických materiálů, kteří budou schopni zastávat pozice, u nichž se vyžaduje schopnost samostatného rozhodování při řešení problémů v uvedených oblastech a dále pozice, u nichž je vyžadována tvůrčí a inovační schopnost pracovníka a pozice ve vedení kolektivů pracovníků. Navazující magisterský studijní obor spojuje problematiku tepelné techniky a průmyslové keramiky. Kombinace těchto oblastí je na základě dosavadních zkušeností výhodná, neboť jsou studovány zejména keramické materiály, použitelné v tepelně energetických zařízeních.

Studenti mají v rámci studia možnost svoji profilaci zaměřit hlouběji do oblasti tepelné techniky nebo do oblasti keramických materiálů na základě volby předmětů z kategorie povinně volitelných a dále volbou tématu diplomové práce, která bude více zapadat do jedné nebo druhé problematiky.

Takto koncipovaný studijní obor dává dobré předpoklady pro uplatnění absolventů na trhu práce. Pracovníci katedry se průběžně setkávají s poptávkou po studentech oboru ze strany průmyslové praxe. V posledních letech zástupce průmyslu poskytuje studentům stávajícího oboru nadační příspěvek s cílem posílit motivaci studentů k úspěšnému ukončení studia a zlepšit jejich materiálního zabezpečení v průběhu studia.

Navazující magisterské studium (dvouleté prezenční i kombinované)

Studijní program N0713A070004 Tepelně energetické inženýrství

Studijní program je zaměřen na významnou a aktuální oblast získávání energie, zejména tepelné, její hospodárné využití, akumulaci a efektivní přeměnu na jiné druhy energií při minimalizaci dopadů na životní prostředí. Absolvent se stane odborníkem na tepelně-energetická zařízení, jako jsou zdroje tepla, průmyslové pece, výměníky tepla, zařízení pro transport paliv, moderní způsoby vytápění a chlazení, zařízení pro využití alternativních a obnovitelných zdrojů energií včetně využití energie z odpadů. Student se současně naučí výrobě, vlastnostem a použití speciálních keramických materiálů pro vysokoteplotní aplikace a tepelné izolace. Ve výuce jsou využívány jak moderní teoretické, tak i laboratorní metody a počítačové programy pro výpočty a modelování tepelně-energetických procesů. Absolventi najdou široké uplatnění na trhu práce v průmyslu i v komunální sféře.

Doktorské studium

Studijní program P 2106 Metalurgie umožňuje studium oboru:

Obor 2109V037 Tepelná technika a paliva v průmyslu

Studium probíhá ve dvou formách – prezenční (tříleté) a kombinované. Obor zahrnuje celou šíři problematiky související se sdílením tepelné energie a s palivy. Jeho nedílnou součástí je optimalizace tepelných procesů, s cílem snížení energetické náročnosti průmyslových, především metalurgických technologií, včetně minimalizace negativních vlivů na životní prostředí. V této souvislosti obor zahrnuje také oblast energetického a materiálového využívání různých druhů odpadů. V průmyslových aplikacích jsou tepelné procesy úzce spojeny s vysokoteplotními agregáty, takže studijní obor se rovněž orientuje na keramické materiály s vysokou užitnou hodnotou.

Disertační práce, jako součást grantů základního i aplikovaného výzkumu, řeší potřeby technické praxe.

Počet požadovaných zkoušek je šest, rigorózní zkouška se skládá ze tří předmětů schválených oborovou radou.

Studijní program P0713D070001 Tepelná technika a paliva v průmyslu

P0713D070002 Thermal Engineering and Fuels in Industry

Studium probíhá ve dvou formách – prezenční (čtyřleté) a kombinované. Studenti získají teoretické znalosti studiem vhodně zvolených předmětů, jejichž nabídka pokrývá problematiku tepelné techniky, průmyslové keramiky a chemie paliv a zahrnuje také obecné předměty, jako je numerická matematika a statistika. Součástí studijního programu je povinný předmět světový jazyk. Speciální teoretické a odborné znalosti, týkající se řešeného projektu, si doktorand prohlubuje samostatným studiem literatury a konzultacemi s odborníky. Doktorand se naučí využívat měřicí a analytické přístroje a specializované softwary ve studovaném vědním oboru.

3.2 Seznam předmětů přednášených pedagogy katedry

Bakalářské studium

1. Zdroje a přeměny energií program: B0713A070001	3-3 (Zk)	1. semestr
2. Tepelně energetická zařízení program: B0713A070001	2-2 (Zk)	2. semestr
3. Sdílení tepla a proudění program: B0713A070001	3-3 (Zk)	3. semestr
4. Základy termomechaniky program: B0713A070001	2-2 (Zk)	3. semestr
5. Termomechanika obor: 3911R034	2-2 (Zk)	3. semestr
6. Sdílení tepla a proudění obory: 2109R039, 3902R040, 2109R038, 2805R002, 3909R014	3-3 (Zk)	3. semestr

7. Paliva a topné systémy obor: 2109R039	3-2 (Zk)	3. semestr
8. Keramika obor: 2109R031	3-2 (Zk)	4. semestr
9. Keramické materiály obor: 2109R039	3-2 (Zk)	4. semestr
10. Vlastnosti keramických materiálů obor: 2109R039	3-2 (Zk)	4. semestr
11. Měření tepelně technických veličin obor: 2109R039	2-3 (Zk)	4. semestr
12. Ekologické důsledky tepelných procesů obory: 2109R039, 3911R034	2-1 (Zk)	5. semestr
13. Pece a energetické hospodářství obor: 2109R039	3-2 (Zk)	5. semestr
14. Termodynamika keramických soustav obor: 2109R039	2-3 (Zk)	6. semestr
15. Alternativní energetické zdroje obor: 2109R039	2-2 (Zk)	6. semestr
16. Suroviny pro výrobu keramiky obor: 2109R039	2-2 (Zk)	6. semestr
17. Schvalovací řízení pro provoz automobilu obor: 3911R034	0-2 (Záp.)	6. semestr
18. Počítačová podpora tepelných procesů obor 2109T039	1-3 (Záp.)	6. semestr

Navazující magisterské studium

1. Přenos tepelné energie program: N0713A070004	3-3 (Zk)	1. semestr
2. Tepelné procesy v průmyslových pecích program: N0713A070004	3-2 (Zk)	1. semestr
3. Struktura a identifikace keramických materiálů program: N0713A070004	3-3 (Zk)	1. semestr
4. Structure and identification of ceramic materials program: N0713A070004	3-3 (Zk)	1. semestr
5. Žárovzdorné materiály program: N0713A070004	3-2 (Zk)	2. semestr
6. Energetické hospodářství program: N0713A070004	2-3 (Zk)	2. semestr

7. Žárovzdorné konstrukce energetických zařízení program: N0713A070004	2-3 (Zk)	2. semestr
8. Výměníky tepla program: N0713A070004	2-3 (Zk)	2. semestr
9. Vytápění a klimatizace program: N0713A070004	2-3 (Zk)	2. semestr
10. Kompozitní materiály program: N0713A070004	2-2 (Zk)	3. semestr
11. Druhotné energetické zdroje program: N0713A070004	3-2 (Zk)	3. semestr
12. Modelování tepelných procesů program: N0713A070004	2-4 (Zk)	3. semestr
13. Využití druhotných surovin z tepelných procesů program: N0713A070004	2-3 (Zk)	3. semestr
14. Keramické materiály obor: 3607T021	2-1 (Zk)	1. semestr
15. Žárovzdorné a tepelně izolační materiály obor: 2109T039	3-2 (Zk)	2. semestr
16. Skelné a keramické materiály obor: 2109T039	3-2 (Zk)	2. semestr
17. Zařízení keramických závodů obor: 2109T039	3-2 (Zk)	2. semestr
18. Keramické materiály v metalurgii obor: 2109T038	3-2 (Zk)	2. semestr
19. Modelování tepelných procesů obor: 2109T039	2-3 (Zk)	3. semestr
20. Žárovzdorné stavební konstrukce obor: 2109T039	3-3 (Zk)	3. semestr
21. Tepelné procesy v průmyslových pecích obor: 2109T039	3-2 (Zk)	3. semestr
22. Druhotné energetické zdroje obor: 2109T039	3-2 (Zk)	3. semestr
23. Anorganická pojiva obor: 2109T039	3-2 (Zk)	3. semestr
24. Identifikace chemického a fázového složení obor: 2109T039	2-3 (Zk)	3. semestr
25. Energetika a tepelná technika obory: 6208T123, 3902T062	2-3 (Zk)	3. semestr

26. Kompozitní materiály obor: 2109T039	2-2 (Zk)	4. semestr
27. Speciální skelné a keramické materiály obor: 2109T039	3-2 (Zk)	4. semestr
28. Vytápění a klimatizace obor: 2109T039	3-2 (Zk)	4. semestr
29. Plynárenství obor: 2109T039	3-2 (Zk)	4. semestr

Doktorské studium

Dobíhající studijní obor – Tepelná technika a paliva v průmyslu – 2109V037

Povinné předměty

- Termomechanika / Sdílení tepla a hmoty / Termodynamika heterogenních soustav (student si vybírá minimálně jeden z uvedených předmětů)
- Světový jazyk

Volitelné předměty

- Anorganické pojivové systémy
- Ekologické vlivy tepelných procesů a zařízení
- Chemie kaustobiolitů
- Kapitoly z instrumentální analýzy
- Kapitoly z organické chemie
- Keramika pro vysoké teploty
- Matematické metody v přenosových jevech
- Mechanika tekutin
- Měření tepelně technických veličin
- Modelování tepelných procesů
- Odpadové hospodářství
- Pokročilá anorganická chemie
- Procesní inženýrství
- Přenosové jevy
- Struktura a vlastnosti keramických materiálů
- Technologie paliv
- Teorie hoření a hořáky
- Znečišťování ovzduší a řízení jeho kvality

Nový studijní program – Tepelná technika a paliva v průmyslu – P0713D070001

Povinné předměty

- Světový jazyk

Volitelné předměty

- Analýza paliv
- Anorganické pojivové systémy
- Experimentální metody v tepelné technice
- Fázové rovnováhy heterogenních systémů
- Chemie a technologie paliv
- Chemie uhlíku
- Keramika pro vysoké teploty
- Modelování tepelných procesů
- Numerické metody
- Procesní inženýrství
- Přenosové jevy
- Sdílení tepla a hmoty
- Statistické zpracování experimentálních dat
- Struktura keramických materiálů
- Technologie ochrany ovzduší
- Termické metody zneškodňování odpadů
- Termomechanika

Dobíhající studijní obory na FMT

Bakalářské studium	
číslo oboru	název oboru
studijní program: Metalurgické inženýrství B2109	
2109R031	Umělecké slévárství
2109R038	Moderní metalurgické technologie
2109R039	Tepelná technika a keramické materiály
studijní program: Procesní inženýrství B3909	
2805R002	Chemie a technologie ochrany životního prostředí
3909R014	Procesní inženýrství a metody kontroly kvality
studijní program: Ekonomika řízení průmyslových systémů B3922	
3902R040	Automatizace a počítačová technika v průmyslu
3902R062	Management kvality
6208R123	Ekonomika a management v průmyslu
studijní program: Materiálové inženýrství B3923	
3911R033	Recyklace materiálů
3911R034	Materiály a technologie pro automobilový průmysl
3911R036	Progresivní technické materiály

Navazující magisterské studium	
číslo oboru	název oboru
studijní program: Metalurgické inženýrství N2109	
2109T038	Moderní metalurgické technologie
2109T039	Tepelná technika a keramické materiály
studijní program: Procesní inženýrství N3909	
2807T004	Chemické inženýrství
3911T008	Chemické a fyzikální metody zkoušení materiálu
studijní program: Ekonomika a řízení průmyslových systémů N3922	
3902T042	Automatizace a počítačová technika v průmyslových technologiích
3902T062	Management kvality
6208T123	Ekonomika a management v průmyslu
studijní program: Materiálové inženýrství N3923	
3911T033	Recyklace materiálů
3911T036	Progresivní technické materiály

Nové studijní programy na FMT

Bakalářské studium	
číslo programu	název programu
B0712A130004	Chemické a environmentální inženýrství
B0488A270001	Management kvality a řízení průmyslových systémů
	Ekonomika a management v průmyslu
	Management kvality
	Počítačové řídicí systémy v průmyslu
B0715A270004	Materiálové inženýrství
B0715A270005	Materiálové technologie a recyklace
B0715A270007	Materiály a technologie pro automobilový průmysl
B0715A270006	Moderní produkce a zpracování kovových materiálů
B0719A270001	Nanotechnologie
B0713A070001	Tepelně energetické inženýrství
B0214A270001	Umělecké slévárství

Navazující magisterské studium	
číslo programu	název programu
N0788A270001	Biomechanické inženýrství
N0712A130004	Chemické a environmentální inženýrství
	Chemické inženýrství
	Environmentální inženýrství
	Metody analýzy pro chemické a environmentální inženýrství
N0413A270002	Management kvality a řízení průmyslových systémů
	Ekonomika a management v průmyslu
	Inteligentní řídicí systémy v průmyslu
	Management kvality
N0715A270002	Materiálové inženýrství
	Materiálové technologie a recyklace
	Progresivní technické materiály
N0715A270004	Materiály a technologie pro automobilový průmysl
NFMT001	Materiály a technologie pro energetiku
N0715A270003	Metalurgické inženýrství
	Moderní technologie výroby kovů
	Slévárenské technologie
	Tváření progresivních kovových materiálů
N0719A270002	Nanotechnologie
N0713A070004	Tepelně energetické inženýrství

3.3 Přehled výuky katedry tepelné techniky v letním semestru 2019/2020

Bakalářské studium (prezenční)			
předmět	typ studia	přednáší	cvičí
počet hodin v týdnu	ročník		
Měření tepelně technických veličin	B	R. Pyszko	J. Burda
2-3	3		
Keramické materiály	B	M. Klárová J. Vlček	P. Maierová J. Haščin
3-2	2,3		
Termodynamika keramických soustav	B	J. Vlček	M. Topinková
2-3	3		
Vlastnosti keramických materiálů	B	M. Klárová	M. Klárová
3-2	2		
Keramika	B	J. Vlček	P. Maierová J. Haščin
3-2	2		
Suroviny pro výrobu keramika	B	M. Klárová	M. Klárová
2-2	3		
Schvalovací řízení pro provoz automobilu	B	-	M. Machů
0-2	3		
Bakalářské studium (kombinované)			
Měření tepelně technických veličin	B	R. Pyszko	J. Burda
16	3		
Keramické materiály	B	J. Vlček	
16	2,3		
Termodynamika keramických soustav	B	J. Vlček	
16	3		
Vlastnosti keramických materiálů	B	M. Klárová	
16	3		
Počítačová podpora tepelných procesů	B	D. Jančar	
16	3		

Navazující magisterské studium (prezenční)			
Žárovzdušné a tepelně izolační materiály	N	H. Ovčačíková	H. Ovčačíková
3-2	1		
Energetické hospodářství	N	R. Pyszko	M. Machů
3-2	1		
Termodynamika keramických soustav	N	J. Vlček	M. Topinková
2-3	1		
Plynárenství	N	Z. Toman	Z. Toman
3-2	2		

Speciální keramické materiály	N	H. Ovčačková	H. Ovčačková
3-2	2		
Kompozitní materiály	N	M. Klárová	M. Klárová
3-2	2		
Keramické materiály v metalurgii	N	J. Vlček	M. Klárová M. Topinková
3-2	1		
Navazující magisterské studium (kombinované)			
Energetické hospodářství	N	R. Pyszko	
16	1		
Vytápění a klimatizace	N	M. Velička	
16	2		
Žárovzdorné a tepelně izolační materiály	N	H. Ovčačková	
16	1		
Výměníky tepla	N	M. Příhoda	
16	1		
Plynárenství	N	Z. Toman	
16	2		
Kompozitní materiály	N	M. Klárová	
16	2		
Speciální keramické materiály	N	H. Ovčačková	
	2		
Keramické materiály v metalurgii	N	J. Vlček	
16	1		

3.4 Přehled výuky katedry tepelné techniky v zimním semestru 2020/2021

Bakalářské studium (prezenční)			
předmět	typ studia	přednáší	cvičí
počet hodin v týdnu	ročník		
Zdroje a přeměny energií	B	M. Příhoda	M. Velička
3-3	1		
Sdílení tepla a proudění	B	A. Macháčková	J. Burda M. Machů
3-3	2		
Ekologické důsledky tepelných procesů	B	M. Velička	M. Velička
2-1	3		
Základy termomechaniky	B	R. Pyszko	M. Machů
2-2	2		
Pece a energetické hospodářství	B	Z. Klečková	Z. Klečková
3-2	3		
Termodynamika keramických soustav	B	J. Vlček	M. Topinková
2-3	3		

Bakalářské studium (kombinované)			
Zdroje a přeměny energií	B	M. Příhoda	
20	1		
Sdílení tepla a proudění	B	M. Velička	
24	2		
Základy termomechaniky	B	R. Pyszko	
12	2		
Ekologické důsledky tepelných procesů	B	M. Velička	
16	3		
Pece a energetické hospodářství	B	Z. Klečková	
16	3		
Termodynamika keramických soustav	B	J. Vlček	
16	3		

Navazující magisterské studium (prezenční)			
Přenos tepelné energie	N	M. Příhoda	R. Pyszko
3-3	1		
Struktura a identifikace keramických materiálů	N	J. Vlček	M. Topinková
3-3	1		
Structure and identification of ceramic materials	N	J. Vlček	J. Vlček
3-3	1		
Měření tepelně energetických veličin v energetice	N	R. Pyszko	J. Burda
3-2	1		
Tepelné procesy v průmyslových pecích	N	P. Šonovský	J. Burda
3-2	1		
Navazující magisterské studium (kombinované)			
Přenos tepelné energie	N	M. Příhoda	
18	1		
Struktura a identifikace keramických materiálů	N	J. Vlček	
18	1		
Structure and identification of ceramic materials	N	J. Vlček	
18	1		
Tepelné procesy v průmyslových pecích	N	P. Šonovský	
16	1		
Měření tepelně technických veličin v energetice	N	R. Pyszko J. Burda	
18	1		

Modelování tepelných procesů	N	R. Pyszko	
16	2		
Druhotné energetické zdroje	N	A. Macháčková	
16	2		
Kompozitní materiály	N	M. Klárová	
	2		
Využití druhotných surovin z tepelných procesů	N	M. Topinková	
14	2		

3.5 Přehled předmětů nabízených zahraničním studentům v roce 2020

předmět	jazyk	vyučující
Heat transfer and fluid mechanics	EN, GE	R. Pyszko
Ceramic materials	EN	M. Klárová
Heat exchangers	EN	M. Velička
Refractory constructions	EN, SP	D. Jančar
Identification of chemical and phase composition	EN	J. Vlček
Thermal processes in industrial furnaces	EN	M. Machů
Secondary energy sources	EN	A. Macháčková

3.6 Studenti v oborech katedry

Studenti studující obory katedry ke dni 1. 1. 2020

Bakalářské studium

Program Tepelně energetické inženýrství	
Forma studia	1. ročník
Prezenční	Kubačka Jan ¹⁾ Moješčík Viktor Sabák Dominik ¹⁾
Kombinovaná	Františová Alexandra ¹⁾ Gomola Dominik ¹⁾ Labanič Oliver ¹⁾ Malina Vlastimil ¹⁾ Mrázek Jan ¹⁾ Peňáz Pavel ¹⁾ Rudl Dominik ¹⁾ Rusnok Dominik ¹⁾ Šendera Petr ¹⁾ Vlková Iva ¹⁾ Zapletalová Dominika ¹⁾

1) Zanechal studia

Obor Tepelná technika a keramické materiály		
Forma studia	2. ročník	3. ročník
Prezenční	Kantor Wojciech	
Kombinovaná	Hlisnikovský Radek ¹⁾	Papřok Marek

1) Zanechal studia

Navazující magisterské studium

Program Tepelně energetické inženýrství	
Forma studia	1. ročník
Prezenční	
Kombinovaná	Bc. Schreierová Jana ¹⁾ Bc. Vojník Jan

Obor Tepelná technika a keramické materiály	
Forma studia	2. ročník
Prezenční	Bc. Krzywoň Jan

Kombinovaná	Bc. Lasota Lukáš Bc. Prokopec Pavel Bc. Řehulková Monika
-------------	--

1) Zanechala studia

Studenti, studující obory katedry ke dni 14. 9. 2020

Bakalářské studium

Program: Tepelně energetické inženýrství	
Forma studia	1. ročník
Prezenční	Kadlec Dominik Kretek Michal Výtisk Vojtěch
Kombinovaná	Doležilek Petr Moravec Martin

Obor Tepelná technika a keramické materiály	
Forma studia	3. ročník
Prezenční	Kantor Wojciech

Navazující magisterské studium

Program Tepelně energetické inženýrství	
Forma studia	1. ročník
Prezenční	
Kombinovaná	Bc. Papřok Marek Bc. Šebesta Petr Bc. Vojnik Jan ¹⁾

1) Zanechal studia

Obor Tepelná technika a keramické materiály	
Forma studia	2. ročník
Prezenční	
Kombinovaná	Bc. Lasota Lukáš

Doktorské studium

V doktorském studijním oboru *Tepelná technika a paliva v průmyslu* bylo ve školním roce 2019/2020 zapsáno celkem 9 studentů. Ve školním roce 2020/2021 do nově akreditovaného studijního programu bylo přijato 6 nových studentů prezenční formy, 2 studenti kombinované formy a zapsáno celkem 18 studentů. V následujícím seznamu nejsou uvedeni studenti, školení pracovníky katedry chemie a institutu environmentálních technologií.

Studenti, školení v roce 2020 pracovníky katedry tepelné techniky:

Posluchači prezenční formy studia, včetně školitelů v roce 2020

Student	Školitel	Rok zahájení studia	Poznámky
Ing. et Ing. Rigo David	doc. Velička	2020	
Ing. Latocha Mario	doc. Macháčková	2020	
Ing. Marcaliková Lucie	prof. Juchelková	2020	
Ing. Prokopová Nikola	prof. Juchelková	2020	
Ing. Kovař Silvie, Ph.D.	prof. Juchelková	2020	zanechala studium 10. 9. 2020
Ing. Kovařová Lucia, Ph.D.	prof. Juchelková	2020	zanechala studium 21. 9. 2020
Ing. Jančarová Nikol	doc. Vlček	2017	přerušeni studia od 1. 2. 2019
Ing. Haščin Jan	doc. Vlček	2017	
Ing. Růžička Jan	doc. Toman	2017	SDZ 1. 12. 2020

Posluchači kombinované formy studia, včetně školitelů v roce 2020

Student	Školitel	Rok zahájení studia	Poznámky
Ing. Radek Nikel	doc. Vlček	2020	
Ing. Radim Szkandera	doc. Vlček	2020	
Ing. Petrmichl Rudolf	doc. Macháčková	2019	
Ing. Kratochvíl René	prof. Pyszko	2018	zanechal studia 17. 6. 2020
Ing. Krejzek Jan	doc. Toman	2018	zanechal studia 10. 12. 2020
Ing. Polcar Luboš	prof. Pyszko	2016	přechod na KFS od 30. 9. 2019
Ing. Maierová Petra	doc. Vlček	2015	přerušeni studia od 16. 9. 2020
Ing. Burda Jiří	doc. Vlček	2015	přerušeni studia od 16. 9. 2020
Ing. Mráz David	doc. Vlček	2015	

3.7 Výsledky státních závěrečných zkoušek

Po provedených kontrolách 2. ročníku magisterského navazujícího studia a 3. ročníku bakalářského studia dne 8. 6. 2020 byl počet uchazečů pro státní závěrečné zkoušky v bakalářském studiu 1 student a v navazujícím magisterském studiu 3 studenti.

Řádný termín SZZ

V magisterském studiu byla svolána zkušební komise s předsedou prof. Miroslavem Příhodou, v bakalářském studiu byla svolána zkušební komise s předsedou prof. Miroslavem Příhodou.

Podzimní termín SZZ

Podzimní opravný termín státních závěrečných zkoušek byl svolán s předsedou zkušební komise prof. Reném Pyszkem.

Výsledky SZZ magisterského studia, obor *Tepelná technika a keramické materiály*

Státní závěrečné zkoušky se konaly dne **30. června 2020**.

Magisterské studium ukončili 3 posluchači (1 prezenční, 2 kombinovaní), z toho

- 1 posluchač složil SZZ s prospěchem výborně,
- 1 posluchač složil SZZ s prospěchem dobře
- 1 posluchač neprospěl

Výsledky SZZ magisterského studia, obor *Tepelná technika a keramické materiály*

Opravné státní závěrečné zkoušky se konaly dne **1. září 2020**.

Magisterské studium ukončil 1 posluchač (1 prezenční)

- 1 posluchač složil SZZ s prospěchem dobře

Komise celkově konstatovala dobrou úroveň prací jak po stránce obsahové, tak i formální, ocenila rozmanitost témat, návaznost na grantové projekty, podnikové úkoly a na možnost aplikace jejich řešení v technické praxi.

Oceněné diplomové práce

Bc. Pavel Prokopec (vedoucí DP - Ing. Mario Machů, Ph.D.) – soutěž FMT
název: Analýza vedení tepla a degradace palivové stěny kotle

Magisterské navazující studium

Jméno studenta	Vedoucí práce Oponent (pracoviště)	Název práce
Komise č. 1 obor 2109T039 - Tepelná technika a keramické materiály		
Úterý 30. června 2020		
Bc. Jan Krzywoň	Ing. Michaela Topinková, Ph.D. VŠB-TUO, katedra 635 Ing. Petra Maierová VŠB-TUO, katedra 635	Hodnocení chemického a fázového složení materiálů v závislosti na způsobu přípravy vzorků
Bc. Pavel Prokopec, KS	Ing. Mario Machů, Ph.D. VŠB-TUO, katedra 635 Ing. Jindřich Szwed IWE	Analýza vedení tepla a degradace palivové stěny kotle
Bc. Monika Řehulková, KS	Ing. Miroslava Klárová, Ph.D. VŠB-TUO, katedra 635 Ing. Filip Ovčačík, Ph.D. Advance Energo a.s.	Vliv koncentrace výztuže ve vstříkovací směsi na kvalitu a vlastnosti výrobků

Jméno studenta	Vedoucí práce Oponent (pracoviště)	Název práce
Komise č. 1 obor 2109T039 - Tepelná technika a keramické materiály		
Úterý 1. září 2020		
Bc. Jan Krzywoň	Ing. Michaela Topinková, Ph.D. VŠB-TUO, katedra 635 Ing. Petra Maierová VŠB-TUO, katedra 635	Hodnocení chemického a fázového složení materiálů v závislosti na způsobu přípravy vzorků

Výsledky SZZ bakalářského studia, oboru *Tepelná technika a keramické materiály*

Státní závěrečné zkoušky se konaly dne **23. června 2020**.

Bakalářské studium ukončil 1 posluchač (1 kombinovaný)

- 1 posluchač složil SZZ s prospěchem výborně,

Oceněná bakalářská práce

Marek Papřok (vedoucí BP – Ing. Dalibor Jančar, Ph.D.) – soutěž FMT
název: Praskání regulačních kamenů topných tahů stěn koksárenské baterie

Bakalářské studium

Jméno studenta	Vedoucí práce Oponent (pracoviště)	Název práce
Komise č. 1		
obor 3904T020 - Tepelná technika a keramické materiály		
Úterý 23. června 2020		
Marek Papřok KS	Ing. Dalibor Jančar, Ph.D. VŠB-TUO, katedra 635 Ing. Hana Ovčačiková, Ph.D. VŠB-TUO, katedra 635	Praskání regulačních kamenů topných tahů stěn koksárenské baterie

4 ZAHRANIČNÍ STYKY

Rok 2020 byl v oblasti zahraniční spolupráce velmi silně poznamenán pandemickou situací v souvislosti s celosvětovým rozšířením koronaviru COVID-19. Tato celosvětová situace negativně poznamenala jakékoliv sociální, pracovní i profesně a oborově přátelské vztahy a vazby směrem k velmi striktnímu omezení cestování, a to nejen v rámci Evropské unie, ale rovněž celého světa.

I když univerzita nabízí mobilitní programy pro pedagogy a akademické pracovníky, jako je například projekt Erasmus+, bylo těžké tyto programy, na základě nařízení vlády ČR a rovněž nařízení autorit na univerzitě, využít v takovém rozsahu, jak bychom si přáli, a zejména jak bychom při zajištění výuky a rovněž vědecko-výzkumných aktivit potřebovali.

V důsledku nemožnosti rozsahu naplánovaných mobilitních aktivit byly některé aktivity zrušeny nebo přesunuty na neurčito do vyjasnění pandemické situace. Mnoho aktivit probíhalo v rámci on-line prostředí, skrze sociální sítě nebo profesionální poskytovatele komunikačních kanálů.

V rámci uvolnění opatření během léta 2020 proběhly následující mobility:

- Docent Vlček se zúčastnil, ve dnech 21. 6. - 22. 6. 2020 mezinárodní akce v Německu v Neu-Isenburgu s názvem MiniFlex Training Course, pořádanou společností Rigaku Europe SE. Školení se týkalo technik měření fázového složení metodou práškové difrakce na přístroji MiniFlex Rigaku a bylo financováno v rámci projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_049/0008426.
- Docentka Macháčková využila možnosti mobilitního programu Erasmus+ a ve dnech 5. 8. až 9. 8. 2020 navštívila firmu MUBEA GmbH., v rámci školení STT pro zaměstnance univerzity. Tato mobilita vyplynula z několika on-line diskusí a vzájemných aktivit v oblasti tváření materiálů a jeho tepelného a teplotního zpracování.

Pro nadcházející rok 2021 si budeme přát obnovení zahraničních styků v takové míře, aby byly ku prospěchu rozvoji Katedry tepelné techniky VŠB-TUO.

5 SPOLUPRÁCE S PRAXÍ

V průběhu roku 2020 pokračovala nebo byla zahájena spolupráce s následujícími podniky a organizacemi v uvedených oblastech.

Liberty Ostrava, a.s.

- Výpočtová aplikace pro stanovení tepelného efektu přísad

Třinecké železářny, a.s.

- Simulace vlivu naklopení vzduchových dýz na proudění v hale KDT
- Výpočty proudění vzduchu a teplot v halách zpracování kolejnic

Bohemia Rings, s.r.o.

- Technický dozor při rekonstrukci pece

Energotrans, a.s.

- Problematika záměnnosti paliv (uhlí) v Elektrárně Mělník I
- Optimalizace provozu DENOx v Elektrárně Mělník I

Vysoké učení technické v Brně

- Rozbor problematiky tepelných okrajových podmínek na povrchu kovové formy

HELUZ cihlářský průmysl, v.o.s.

- Vlastnosti keramiky při různých režimech výpalu

REFRASIL, s.r.o.

- Posouzení termické stability keramických materiálů

LANIK s.r.o.

- Stanovení tepelné vodivosti materiálů metodou LF

6 PŘÍRŮSTKY PŘÍSTROJOVÉHO VYBAVENÍ

V průběhu roku 2020 bylo přístrojové vybavení katedry rozšířeno o níže uvedená zařízení:

- FTIR spektrometr
- Ultrazvuková sonda
- Klimatická komora
- Pila TS
- Čerpadlo včetně zásobníku vody
- Váhy analytické RADWAK AS 310
- Měřicí ústředna GRANT
- Šnekový lis
- Čelistový drtič
- Tiskárna pro 3D tisk keramiky
- Bezkontaktní teploměr pyrometr DIT 500
- Míchačka magnetická
- Akuvrtačka DEWALT DCD 996 P3
- Webkamera Njceboy
- Kamera mini USB
- mikrofon EPOS Expand 20
- PC SC Office
- LCD monitor 24" - 2x
- LCD monitor LED 27"
- Tablet Wacom
- Skartovačka AT

7 VĚDECKÁ ČINNOST

Projekty řešené na katedře:

Zadavatel, evidenční číslo: **MPO, CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_049/0008426**

Název: Výzkum způsobů nakládání s odpady, materiály a vedlejšími produkty hutních a souvisejících provozů

Období řešení: 2018 až 2022

Odpovědný řešitel: Jozef Vlček

Zadavatel, evidenční číslo: **MPO, TRIO FV30016**

Název: Nové izolační materiály

Období řešení: 2018 až 2020

Odpovědný řešitel: Jozef Vlček

Zadavatel, evidenční číslo: **MPO, TRIO FV40329**

Název: Výzkum úpravy vstupních surovin, receptur a vlastností rekultivačních sanačních hmot vznikajících z odpadů, vedlejších produktů a druhotných surovin

Období řešení: 2019 až 2021

Odpovědný řešitel: Jozef Vlček

Zadavatel, evidenční číslo: **TAČR, TS606031**

Název: Automatizované řídicí systémy v oblasti pánvové metalurgie

Období řešení: 2020 až 2023

Odpovědný řešitel: Jozef Vlček

Zadavatel, evidenční číslo: **MŠMT, RPP/2020/125**

Název: Alternativní výpaly surovin a materiálů

Období řešení: 2020

Odpovědný řešitel: Jan Haščin

Zadavatel, evidenční číslo: **VŠB-TU Ostrava, SP2020/34**

Název: Nízkoenergetické systémy a materiály v průmyslových technologiích

Období řešení: 2020

Odpovědný řešitel: Marek Velička

Účast zaměstnanců katedry na řešení projektů evidovaných na jiných pracovištích:

Zadavatel, evidenční číslo: **MPO, CZ.01.1.02/0.0/0.0/19_262/0019993**

Název: Technologie pro optimální termické zpracování automobilových odpadů

Období řešení: 2020 až 2022

Odpovědný řešitel: Jozef Vlček

Zadavatel evidenční číslo: **MPO - TRIO FV 40286**
Název: Vývoj materiálů s vysokou termickou a mechanickou rezistencí pro přenos kinetické energie do pevných látek
Období řešení: 2019 až 2022
Člen týmu: Adéla Macháčková

Zadavatel evidenční číslo: **GAČR, 19-15479S**
Název: Zbytková napětí a mikrostruktura v kovových kompozitech modifikovaných extrémní plastickou deformací
Období řešení: 2019 až 2021
Člen týmu: Adéla Macháčková

Zadavatel, evidenční číslo: **ESF/OP VVV, CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_058/0010212**
Název: Technika pro budoucnost 2.0
Období řešení: 2019 až 2022
Člen týmu: Adéla Macháčková

Zadavatel, evidenční číslo: **ESF/OP VVV, CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002338**
Název: Technika pro budoucnost
Období řešení: 2017 až 2020
Člen týmu: Adéla Macháčková

Zadavatel, evidenční číslo: **TAČR - ETA, TL01000145**
Název: Metodicko aplikační nástroje pro efektivní řízení územně členěného statutárního města
Období řešení: 2018 až 2020
Člen týmu: Adéla Macháčková

8 VĚDECKÉ KONFERENCE A SEMINÁŘE

8.1 Tuzemské konference, semináře

27. ročník výstavy INFOTHERMA

Termín a místo konání: 20. - 23. 1. 2020, Ostrava

Pořadatel: Agentura INFORPRES

Účastníci: Toman, Machů, Haščin, Růžička

METAL 2020

Termín a místo konání: 20. - 22. 5 2020, Brno (zrušeno)

Pořadatel: TANGER, spol. s r. o.

Účastníci: Pyszko, Příhoda, Machů, Ovčačiková, Polcar

On-line seminář k projektu Výzkum způsobů nakládání s odpady, materiály a vedlejšími produkty hutních a souvisejících provozů

Termín a místo konání: 24. 11. 2020, VŠB-TU Ostrava

Pořadatel: VŠB-TU Ostrava

Účastníci: Vlček, Velička, Burda, Maierova, Klárová, Topinková, Ovčačiková

8.2 Zahraniční konference, semináře

XXII. The Application of Experimental and Numerical Methods in Fluid Mechanics and Energy 2020

Termín a místo konání: 7. - 9. 10. 2020, Piešťany (online)

Pořadatel: TU v Žilině

Účastník: Příhoda

9 PUBLIKAČNÍ ČINNOST

Publikace v zahraničí

Odborné časopisy

- [1] ČARNOGURSKÁ, Mária, PŘÍHODA, Miroslav and GALLIK, Róbert. Influence of design parameters of a polypropylene hollow-fibre heat exchanger on its thermal performance. *Materiali in Tehnologije/Materials and Technology*. 2020, 54(6), 159-164. ISSN 1580-2949.
- [2] ČARNOGURSKÁ, Mária, PŘÍHODA, Miroslav and POPČÁKOVÁ, Daniela. Numerical analysis of the flow conditions in the air distribution element. *MM SCIENCE JOURNAL*. 2020, October, 3973-3977. ISSN 1803-1269. doi: 10.17973/MMSJ.2020_10_2020015.
- [3] DROZDOVÁ, Ľubomíra, SMETANA, Bedřich, PRESOLY, Peter, NOVÁK, Vlastimil, MACHŮ, Mario, BERNHARD, Michael, FRANCOVÁ, Hana, ZLÁ, Simona, ŘEHÁČKOVÁ, Lenka and BERNHARD, Christian. Investigation of Fe–C–Cr and Fe–C–Cr–Ni-based systems with the use of DTA and HT-LSCM methods. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. Springer Science and Business Media B.V., 2020, 142(1), p. 535-546. 1388-6150.
- [4] DVOŘÁK, Karel, MACHÁČKOVÁ, Adéla, RAVASZOVA, Simona and GAZDIC, Dominik. Effect of Imposed Shear Strain on Steel Ring Surfaces during Milling in High-Speed Disintegrator. *MATERIALS*. 2020. 13 (10). ISSN: eISSN: 1996-1944. DOI: 10.3390/ma13102234.
- [5] KOŠTIAL, Pavel, VLČEK, Jozef, JANČÍKOVÁ KOŠTIALOVÁ, Zora, RUŽIAK, Ivan, GAJTANSKÁ, Milada, VELIČKA, Marek, BOŠÁK, Ondrej and ŠPAČKOVÁ, Hana. On experimental thermal analysis of BMC mensolite 3100 aging. *Defect and Diffusion Forum*. 2020, 399, p. 129-136. ISSN: 10120386. doi: 10.4028/www.scientific.net/DDF.399.129.
- [6] KOŠTIAL, Pavol, VLČEK, Jozef, KOŠTIALOVÁ, JANČÍKOVÁ, Zora, ŠPAČKOVÁ, Hana, DAVID Jiří, FRISCHER, Robert and RUŽIAK, Ivan. Effective Ecological and Cheap Heating of Dwelling Spaces. *Sustainability*. 2020. 12 (55). ISSN: 2071-1050. DOI: 10.3390/su12010055.
- [7] KUNČICKÁ, Lenka, MACHÁČKOVÁ, Adéla, LAVERY, Nicholas P., KOCICH, Radim, CULLEN, Jonathan C. T. and HLAVÁČ, Libor M. Effect of thermomechanical processing via rotary swaging on properties and residual stress within tungsten heavy alloy. *INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS*. 2020. 87. ISSN: 0263-4368. DOI: 10.1016/j.ijrmhm.2019.105120.

- [8] KUNČICKÁ Lenka, MACHÁČKOVÁ Adéla, KRÁTKÁ Ludmila, PETRMICHL Rudolf, KLEČKOVÁ, Zuzana and MAREK, Martin. Optimizing Induction Heating of WNiCo Billets Processed via Intensive Plastic Deformation. *Applied Sciences-Basel*. 2020. 12 (22): 8125. p. 1-18. ISSN: 20763417. DOI: 10.3390/app10228125.
- [9] KUNČICKÁ Lenka, KLEČKOVÁ, Zuzana. Structure Characteristics Affected by Material Plastic Flow in Twist Channel Angular Pressed Al/Cu Clad Composites. *MATERIALS*. 2020. 13 (18). ISSN: eISSN: 1996-1944. DOI: 10.3390/ma13184161.
- [10] KUNČICKÁ Lenka, KOCICH, Radim, KLEČKOVÁ, Zuzana. Effects of Sintering Conditions on Structures and Properties of Sintered Tungsten Heavy Alloy. *MATERIALS*. 2020. 13 (10). ISSN: eISSN: 1996-1944. DOI: 10.3390/ma13102338.
- [11] MACHÁČKOVÁ, Adéla. Decade of Twist Channel Angular Pressing: A Review. *MATERIALS*. 2020. 13 (7). ISSN: eISSN: 1996-1944. DOI: 10.3390/ma13071725.
- [12] MATĚJKA, Vlastimil, PERRICONE, Guido, VLČEK, Jozef, OLOFSSON, Ulf and WAHLSTROM, Jens. Airborne Wear Particle Emissions Produced during the Dyno Bench Tests with a Slag Containing Semi-Metallic Brake Pads. *ATMOSPHERE*. 2020, 11(11), ISSN: eISSN: 2073-4433. doi: 10.3390/atmos11111220.
- [13] OVČAČÍKOVÁ, Hana, VLČEK, Jozef, MATĚJKA, Vlastimil, JUŘICA, Jan, MAIEROVA, Petra and MLČOCH, Petr. The Effect of Temperature and Milling Process on Steel Scale Utilized as a Pigment for Ceramic Glaze. *MATERIALS*. 2020, 13(8), ISSN: eISSN: 1996-1944. doi: 10.3390/ma13081814.
- [14] STRUNZ, P., KUNČICKÁ Lenka, KOCICH, Radim., FARKAS, G., MACHÁČKOVÁ Adéla and RYUKHTIN, V. Neutron Diffraction Study of Ti-Zr Alloy Microstructure Evolution during Annealing after Severe Plastic Deformation. *JOURNAL OF SURFACE INVESTIGATION*. 2020. 14 (1). p. 225-230. ISSN: 10274510. DOI: 10.1134/S1027451020070459.
- [15] STRUNZ, P., KOCICH, Radim., CANELO-YUBERO, David, MACHÁČKOVÁ Adéla, BERAN, Přemysl and KRÁTKÁ, Ludmila. Texture and Differential Stress Development in W/Ni-Co Composite after Rotary Swaging. *MATERIALS*. 2020. 13 (12). ISSN: eISSN: 1996-1944. DOI: 10.3390/ma13122869.

Sborníky konferencí

- [1] MATĚJKOVÁ, Petra, MATĚJKA, Vlastimil, VLČEK, Jozef. Evaluation of the usability of the alkali activated industrial wastes as a matrix and support of photocatalysts. *NANOCON Conference Proceedings - International Conference on Nanomaterials, Volume 2020-October, 2020, Pages 193-198*. ISSN: 2694930X. ISBN: 978-808729495-6. doi: 10.37904/nanocon.2019.863.

- [2] PŘÍHODA, Miroslav, ČARNOGURSKÁ, Mária, PYSZKO, René, HLISNIKOWSKI, Emil and BURDA Jiří. Heat Loss Analysis of Outdoor Piping. *XXII. AEaNMiFMaE-2020, October 7-9, 2020, Piešťany, Slovakia. MATEC Web of Conferences 328, 03006 (2020)*. ISSN 2261-236X. <https://doi.org/10.1051/matecconf/202032803006>.
- [3] TOPINKOVÁ, Michaela, VLČEK, Jozef, KLÁROVÁ, Miroslava, MAIEROVÁ, Petra, BLAHUŠKOVÁ, Veronika. Modification of the hydration processes of alkali activated blast furnace SLAG. *METAL 2020 - 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings, 2020, Pages 150-155*. ISBN: 978-808729497-0. doi: 10.37904/metal.2020.3455.

Publikace tuzemské

Sborníky konferencí

- [1] DROZDOVÁ Ľubomíra, Bedřich SMETANA, Mario MACHŮ, Světlana SOROKINA, Simona ZLÁ, Monika KAWULOKOVÁ, Vlastimil NOVÁK and Lenka ŘEHÁČKOVÁ. Dilatometry analysis of Fe-C-Cr-Ni based systems. In: *METAL 2020: conference proceedings : peer reviewed : 29th International Conference on Metallurgy and Materials : May 20th-22nd 2020, Hotel Voronez I, Brno, Czech Republic, EU*. Ostrava: Tanger, 2019. p. 68-73. ISBN 978-808729497-0.
- [2] FRANĚK, Zdeněk and PYSZKO, René: Logit model and prediction quality of continuously cast slabs. In *Proceedings of 29th International Conference on Metallurgy and Materials - METAL 2020: May 20 – 22, 2020, Brno*. Ostrava: TANGER, spol. p r. o., 2020. s. 1232-1237. ISSN 2694-9296, ISBN 978-80-87294-97-0. <https://doi.org/10.37904/metal.2020.3642>.
- [3] MACHŮ, Mario, Ľubomíra DROZDOVÁ, Bedřich SMETANA, Jan RŮŽIČKA, Simona ZLÁ and Světlana SOROKINA. Determination of a coefficient of thermal expansion by machine learning. In: *METAL 2020: conference proceedings : peer reviewed : 29th International Conference on Metallurgy and Materials : May 20th-22nd 2020, Hotel Voronez I, Brno, Czech Republic, EU [CD-ROM]*. Ostrava: Tanger, 2019. p. 57-61. ISBN 978-808729497-0.
- [4] OVČAČÍKOVÁ, Hana, VELIČKA, Marek, MAIEROVÁ, Petra, VLČEK, Jozef, HALAMOVÁ, J. Experimental studies of granulated blast furnace SLAG. *METAL 2020 - 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings, 2020*, p. 99-104. ISBN: 978-808729497-0. doi: 10.37904/metal.2020.3450.
- [5] POLCAR, Luboš, PYSZKO, René. Impact of casting speed on mould wall temperature field. *METAL 2020 - 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings, 2020*, p. 162-168. ISBN: 978-808729497-0. doi: 10.37904/metal.2020.3457.
- [6] PYSZKO, René, PŘÍHODA, Miroslav, MACHŮ, Mario, FRANĚK, Zdeněk. Data processing of measured surface temperatures of continuously cast billets and blooms to verify the numerical solidification model. *METAL 2020 - 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings, 2020*, p. 80-85. ISBN: 978-808729497-0. doi: 10.37904/metal.2020.3447.

- [7] RŮŽIČKA, Jan, MACHŮ, Mario, HAŠČIN, Jan. Archaeometallurgy - Experimental ferrous metallurgy. In: *METAL 2020: conference proceedings : peer reviewed : 29th International Conference on Metallurgy and Materials : May 20th-22nd 2020, Hotel Voronez I, Brno, Czech Republic, EU* [CD-ROM]. Ostrava: Tanger, 2019. p. 144-149. ISBN 978-808729497-0.
- [8] TOPINKOVÁ, Michaela, VLČEK, Jozef, KLÁROVÁ, Miroslava, MAIEROVÁ, Petra, BLAHUŠKOVÁ, Veronika. Modification of the hydration processes of alkali activated blast furnace SLAG. *METAL 2020 - 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings, 2020*, p. 150-155. ISBN: 978-808729497-0. doi: 10.37904/metal.2020.3455.
- [9] RIGO, David. Modelling of the selected casting parametres in the software procast. In. *Den doktorandů 2020*. VŠB-TU Ostrava. ISBN: 978-80-248-4465-7.

Posudky a recenze

- [1] PŘÍHODA, Miroslav. Posudky 4 návrhů projektů specifického výzkumu na FMT VŠB-TUO.
- [2] PŘÍHODA Miroslav. Posudek návrhu projektu Vědecké agentury MŠVVŠ SR a Slovenské akademie věd.
- [3] PYSZKO, René. Recenzní posudek monografie: Brestovič, T. et al. Hydrogen production and storage. Euroscientia. Brussels, Belgium. 2020.
- [4] VLČEK, Jozef. Posudek pro závěrečné oponentní řízení projektu Zvyšování bělosti kaolinu řešeného společností Sedlecký kaolin a.s.
- [5] PYSZKO, René. Hodnocení bakalářského akademicky zaměřeného studijního programu Technologická zařízení staveb, Česká zemědělská univerzita v Praze. Expertní posudek pro NAÚ. 2020.
- [6] PYSZKO, René. Hodnocení magisterského akademicky zaměřeného studijního programu Technologická zařízení staveb, Česká zemědělská univerzita v Praze. Expertní posudek pro NAÚ. 2020.
- [7] PYSZKO, René. Recenze článku v časopise Acta Metallurgica Slovaca.
- [8] PYSZKO, René. Recenze článku v časopise Materials. MDPI.
- [9] PYSZKO, René. Recenze článku v časopise Materials. MDPI.
- [10] PYSZKO, René. Recenze článku v časopise Metals. MDPI.
- [11] PYSZKO, René. Recenze článku v časopise Sensors. MDPI.

Ostatní

- [1] BURDA, Jiří. Výzkum spalování tuhých alternativních paliv. Ostrava, 2020. 37 s. Teze disertační práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Fakulta materiálůvě-technologická. Školitel doc. Ing. Jozef Vlček, Ph.D.
- [2] JANČAR, Dalibor. Výpočtová aplikace. Souhrnná výzkumná zpráva, HS 6352005. 2020.

- [3] PYSZKO, René. Rozbor problematiky tepelných okrajových podmínek na povrchu kovové formy. Výzkumná zpráva HS 6352008. VŠB-TU Ostrava, prosinec 2020. 34 s.
- [4] RACLAVSKÝ, Milan, VLČEK, Jozef, BURDA Jiří, RACLAVSKÁ, Jana, ŠVORMA, Milan, HERMANOVÁ, Martina, VELIČKA, Marek. Zařízení pro rychlé a orientační stanovení tepelně izolačních vlastností materiálů. Funkční vzorek. 2020.
- [5] RACLAVSKÝ, Milan, RACLAVSKÁ, Jana, VLČEK, Jozef, BURDA, Jiří. Zařízení pro měření teplotní závislosti součinitele tepelné vodivosti. Užité vzor č. 34110. 2020.
- [6] RACLAVSKÝ, Milan, HERMANOVÁ, Martina, RACLAVSKÁ, Natálie, VLČEK, Jozef, BURDA Jiří, KLÁROVÁ, Miroslava, VELIČKA, Marek. Upravený keramický materiál se zlepšenými tepelně izolačními vlastnostmi. Funkční vzorek. 2020.

10 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI ROKU

Profesorské řízení

Dne 8. 10. 2020 proběhlo úspěšné profesorské řízení Jozefa Vlčka před vědeckou radou FMT a dne 4. 12. 2020 před vědeckou radou VŠB-TUO.

Otevření zrekonstruované učebny

Dne 30. 1. 2020 byla za přítomnosti paní děkanky FMT a paní tajemnice FMT slavnostně otevřena zrekonstruovaná učebna naší katedry v budově N, číslo místnosti 225. Učebna bude sloužit především pro výuku studentů katedry a fakulty, ale také na porady grantových projektů a schůzkám se zástupci výrobních podniků. Učebna pojme 16 osob a je vybavena projektorem, projekčním plátnem, počítačem a tabulí. Za podporu při realizaci této rekonstrukce děkujeme vedení fakulty a univerzity.

Pomoc zdravotníkům

Katedra tepelné techniky VŠB-TU Ostrava se aktivně zapojila do pomoci zdravotníkům v první vlně boje proti nemoci Covid-19. Na katedrální 3D tiskárně se podařilo vytisknout přibližně 160 úchytů ochranných plexiskel pro zdravotníky.

Katedra tepelné techniky

Název: Ročenka 2020

Autor: Kolektiv katedry tepelné techniky

Místo, rok vydání: Ostrava, 2021, 1. vydání

Počet stran: 43

Vydala: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Tisk: Katedra tepelné techniky

Neprodejné

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
MATERIÁLOVĚ
TECHNOLOGICKÁ

KATEDRA
TEPELNÉ
TECHNIKY



Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta materiálově-technologická

KATEDRA TEPELNÉ TECHNIKY



ROČENKA 2020

Ostrava, duben 2021