

Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV



**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2021**

Bratislava
január 2022

Obsah

1. Základné údaje o organizácii
2. Vedecká činnosť
3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
4. Medzinárodná vedecká spolupráca
5. Koncepcia dlhodobého rozvoja organizácie
6. Spolupráca s VŠ a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky
7. Aplikácia výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi
8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné org.
9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity
10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
11. Aktivity v orgánoch SAV
12. Hospodárenie organizácie
13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV
14. Informácie o aktivitách súvisiacich s uplatňovaním princípov rodovej rovnosti
15. Iné významné činnosti organizácie SAV
16. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené organizácii a pracovníkom organizácie SAV
17. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám
18. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2021*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikáčná činnosť organizácie*
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- E Medzinárodná mobilita organizácie*
- F Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV*

1. Základné údaje o organizácii

1.1. Kontaktné údaje

Názov: Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV

Riaditeľ: RNDr. Eva Majková, DrSc.

Zástupca riaditeľa: Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Vedecký tajomník: neuvedený

Predseda vedeckej rady: Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Člen Snemu SAV: Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Adresa: Dúbravská cesta 5807/9, 845 11 Bratislava

<http://www.cemea.sav.sk>

Tel.: 02/59410527

E-mail: secretary.cemea@savba.sk

Názvy a adresy organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky: nie sú

Detašované pracoviská: nie sú

Vedúci organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky: nie sú

Detašované pracoviská: nie sú

Členovia Snemu SAV za organizačné zložky:

nie sú

Typ organizácie: Príspevková od roku 2017

1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

Štruktúra zamestnancov	K	K		K do 35 rokov		F	P	T	O
		M	Ž	M	Ž				
Celkový počet zamestnancov	66	39	27	10	7	64	32.77	27.67	3.8
Vedeckí pracovníci	52	35	17	8	5	50	27.34	26.49	0
Odborní pracovníci VŠ (výskumní a vývojoví zamestnanci ¹)	2	1	1	1	0	2	0.34	0.34	0.5
Odborní pracovníci VŠ (ostatní zamestnanci ²)	7	1	6	1	1	7	3.1	0.1	2.3

Odborní pracovníci ÚS	5	2	3	0	1	5	1.99	0.74	1
Ostatní pracovníci	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ odmeňovaní podľa 553/2003 Z.z., príloha č. 5

² odmeňovaní podľa 553/2003 Z.z., príloha č. 3 a č. 4

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2021 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2021 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov

O – celoročný priemerný prepočítaný počet obslužného personálu podieľajúceho sa na riešení projektov (technikov, laborantov, projektových manažérov a pod.) mimo zamestnancov v administratívne, správe a údržbe budov, upratovačiek, vodičov a pod.

M, Ž – muži, ženy

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2021)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	II.a.	II.b.
Muži	7	28	0	1	8	10	17
Ženy	2	14	0	2	3	4	10

Tabuľka 1c Štruktúra pracovníkov podľa veku a rodu, ktorí sú riešiteľmi projektov

Veková štruktúra (roky)	< 31		31-35		36-40		41-45		46-50		51-55		56-60		61-65		> 65	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Muži	2	0.8	9	8.2	4	3.1	7	4.2	8	3.9	0	0.0	4	1.6	1	0.1	2	1.1
Ženy	0	0.0	5	4.3	5	3.6	2	1.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0	2	0.6	2	1.5

A - Prepočet bez zohľadnenia úväzkov zamestnancov

B - Prepočet so zohľadnením úväzkov zamestnancov

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2021

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
Muži	43.1	43.9	43.6
Ženy	44.9	41.7	44.4
Spolu	43.8	43.2	43.9

1.3. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)

2. Vedecká činnosť

2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Domáce projekty riešené v roku 2021

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet		Čerpané financie (€)					
	A	B	A				B	
			Zo zdrojov SAV		Z iných zdrojov		Zo zdrojov SAV	Z iných zdrojov
			Spolu	Pre organizáciu	Spolu	Pre organizáciu		
1. Projekty VEGA	2	0	-	-	-	29453	-	-
2. Projekty APVV	3	5	-	-	-	67534	-	51157
3. Projekty EŠIF/OP ŠF	0	1	-	-	-	-	-	1148851
4. Projekty SASPRO, MoRePro	0	0	-	-	-	-	-	-
5. Iné projekty (FM EHP, Vedecko-technické projekty, na objednávku rezortov a pod.)	0	0	-	-	-	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Tabuľka 2b Domáce projekty podané v roku 2021

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2021	-		
2. Projekty výziev EŠIF podané r. 2021	Bratislava		
	Regióny		

2.2. Medzinárodné projekty

2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2021

Tabuľka 2c Medzinárodné projekty riešené v roku 2021

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet		Čerpané financie (€)					
	A	B	A				B	
			Zo zdrojov SAV		Z iných zdrojov		Zo zdrojov SAV	Z iných zdrojov
			Spolu	Pre organizáciu	Spolu	Pre organizáciu		
1. Projekty Horizont 2020 a Horizont Európa	0	0	-	-	-	-	-	-
2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	0	-	-	-	-	-	-
3. Projekty COST	0	0	-	-	-	-	-	-
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	0	0	-	-	-	-	-	-
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	-	-	-	-	-	-
6. Bilaterálne projekty MAD, Mobility, Open Mobility	0	1	-	-	-	-	351	-
7. Bilaterálne projekty ostatné	0	0	-	-	-	-	-	-
8. Podpora MVTS z národných zdrojov okrem SAV (APVV a iné)	0	0	-	-	-	-	-	-
9. SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants	0	0	-	-	-	-	-	-
10. Iné projekty	0	0	-	-	-	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

2.2.2. Medzinárodné projekty Horizont Európa podané v roku 2021

Tabuľka 2d Počet projektov Horizont Európa v roku 2021

	A	B
Počet podaných projektov Horizont Európa		

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Údaje k domácim a medzinárodným projektom sú uvedené v Prílohe B.

2.2.3. Zámery na čerpanie Európskych štrukturálnych a investičných fondov v ďalších výzvach

2.3. Výber najvýznamnejších výsledkov vedeckej práce organizácie v roku 2021

Slúži aj na výber výsledkov do výročnej správy SAV. Každý výsledok má byť charakterizovaný stručným, všeobecne zrozumiteľným popisom – maximálne 1000 znakov + 1 obrázok; bibliografický údaj uvádzajte rovnako ako v zozname publikačnej činnosti, vrátane IF. Nadpis by mal vystihnúť prínos a význam výsledku – podľa možnosti by nemal byť zredukovaný na názov/nadpis publikačného výstupu.

2.3.1. Výsledky na báze základného výskumu

Uhlová závislosť nanoskopických trecích síl atomárne tenkých vrstiev MoSe₂

V posledných rokoch prebieha intenzívny výskum vrstevnatých materiálov, ktoré je možné pripraviť vo forme atomárne tenkých 2-dimenzionálnych (2D) vrstiev. Do tejto skupiny patria aj chalkogenidy prechodných kovov (TMD). TMD materiály vo forme 2D vrstiev vykazujú nové, zaujímavé vlastnosti, ktoré v prípade bežnej objemovej formy nepozorujeme. V našej štúdii sme sa zamerali na pozorovanie mechanických vlastností 2D vrstiev MoSe₂ pripravených vo forme jednej alebo niekoľkých atomárnych vrstiev. Študovali sme nanoskopické trecie sily pomocou atomárneho silového mikroskopu (AFM). Podľa očakávaní sme pozorovali uhlovú anizotropiu, teda rozdiel trecích síl v závislosti od smeru pohybu AFM hrotu pri meraní nanoskopickej trecej sily voči hrane vzorky. Zistili sme však, že uhlová anizotropia trecích síl je iná pre mono-atomárne tenkú vrstvu ako pre vrstvu s niekoľkými atomárnymi vrstvami. Na základe detailného vyšetrenia charakteristík nanoskopických trecích síl sme vysvetlili pozorované správanie rozdielnymi mechanizmami trenia pre skúmané 2D vrstvy.

Referencia:

Kozak, A., Precner, M., Hutár, P., Bodík, M., Vegso, K., Halahovets, Y., Hulman, M., Siffalovic, P., and Ľapajna, M.: [Angular dependence of nanofriction of mono- and few-layer MoSe₂](#), Applied Surface Sci 567 (2021) 150807 (Q1, IF 6.707).

2.3.2. Výsledky aplikačného typu

Nový spôsob stabilizácie povrchu bioaktívneho TiMg kompozitu pre zubné implantáty

Titán (Ti) a zliatiny Ti sú historicky najbežnejšie používanými materiálmi na výrobu zubných implantátov (ZI). Aj keď sa ZI z Ti a Ti zliatin využívajú s vysokou mierou úspešnosti, stále ostávajú nedostatočne vyriešené ich hlavné nedostatky: i) tzv. „stress-shielding“ efekt, t.j. mechanická nekompatibilita s kosťou a ii) ich nedostatočná povrchová bioaktivita. Inovatívny biomedicínsky Ti - horčík (Mg) kompozit je čiastočne biodegradovateľný permanentný materiál vyvinutý na SAV, ktorý minimalizuje hlavné nevýhody konvenčných Ti materiálov pre ZI, pričom si však zachováva dostatočné mechanické vlastnosti a únavovú odolnosť. Biologicky odbúrateľná Mg zložka poskytuje ideálne riešenie pre súbor problémov spojených s Ti ZI, avšak TiMg je náchylnejší na koróziu vo

fyziologickom prostredí. Tá vedie ku tvorbe plynného vodíka a alkalizácii okolia, čo môže silne obmedziť adhéziu a rast buniek na povrchu ZI. Rýchlosť korózie Mg sa typicky zmierňuje chemicky povrchovou úpravou a to čiastočnou predexpozíciou povrchu vo fyziologickom roztoku. Aj keď je tento prístup efektívny vedie ku tvorbe povrchových pórov, v ktorých sa môžu neželane zachytávať baktérie a zároveň tento prístup nie je vhodný z pohľadu veľkosériovej výroby. V tejto práci sme navrhli nový spôsob stabilizácie povrchu TiMg pomocou optimalizácie podmienok mechanického opracovávania vzoriek, ktorý je ľahko a efektívne aplikovateľný vo výrobe ZI. Vyhodnocoval sa vplyv kvality povrchu, t.j. jeho drsnosť a miera vnesenej deformácie, na koróznú odozvu v 3 fyziologických roztokoch a in-vitro cytologickú odozvu, životaschopnosť, adhéziu a rast 2 bunkových línií. Výsledky potvrdili, že hladký a menej deformovaný povrch TiMg vzoriek účinne znížil koróznú rýchlosť a zlepšil in-vitro odozvu buniek na akceptovateľnú úroveň porovnateľnú s chemicky stabilizovanými TiMg vzorkami. Dosiiahnuté výsledky sú dôležitými z pohľadu perspektívnej produkcie TiMg ZI ako aj plne biodegradovateľných Mg implantátov.

Referencia:

A.M.H. Ibrahim, M. Takacova, L. Jelenska, L. Csaderova, **M. Balog**, **J. Kopacek**, **E. Svastova**, **P. Krizik**, The effect of surface modification of TiMg composite on the in-vitro degradation response, cell survival, adhesion, and proliferation, Mater. Sci. Eng., C 127 (2021) 112259. (Q1, IF 7.328)

2.3.3. Výsledky na báze medzinárodnej spolupráce

Vzťah medzi štruktúrou a fyzikálno-chemickými vlastnosťami taveninového elektrolytu na báze Na₃AlF₆-SiO₂ pre elektrolytickú výrobu Solar Grade kremíka (SOG-Si)

Cieľom štúdie bola štruktúrna charakterizácia roztaveného systému na báze Na₃AlF₆-SiO₂, t.j. určiť prítomnosť elektrolaktívnych a neelektroaktívnych iónových, kovalentných, resp. komplexných alebo polymerizovaných častíc v systéme. Vysokoteplotná nukleárna magnetická rezonancia (HT-NMR) poskytla priamy pohľad a informáciu o počte a povahe prítomných iónov a iných častíc v tavenine, ako aj o lokálnej symetrii prítomných zložiek. Rapid Solidification Processing (rýchlosť chladenia 10⁻⁶ K/s) umožnil pripraviť vzorky prudko podchladenej taveniny s vnútornou amorfnou štruktúrou blízkou roztavenému stavu.

Referencia:

Šimko F.*, Rakhmatullin A., Korenko M., Bessada C. Structural Correlations and Chemistry of the Na₃AlF₆-SiO₂ Melt as an Electrolyte for the Solar Grade Silicon (SOG-Si) Electrowinning. Journal of Molecular Liquids 328, 2021, 115453; Doi: 10.1016/j.molliq.2021.115453 (IF: 6.165; Q1)

2.4. Publikačná činnosť (zoznam je uvedený v prílohe C)

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2021/ doplnky z r. 2020
1. Vedecké monografie a monografické štúdie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB, ABB)	0 / 0
2. Vedecké monografie a monografické štúdie vydané v zahraničných vydavateľstvách (AAA, ABA)	0 / 0
3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB, CAB)	0 / 0
4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA, CAA)	0 / 0
5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD)	0 / 0
6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC)	1 / 0
7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách (BBB, ACD)	0 / 0
8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách (BBA, ACC)	0 / 0
9. Vedecké práce registrované v Current Contents Connect (ADCA, ADCB, ADDA, ADDB)	57 / 0
10. Vedecké práce registrované vo Web of Science Core Collection alebo Scopus (ADMA, ADMB, ADNA, ADNB)	6 / 0
11. Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (ADFA, ADFB)	0 / 0
12. Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (ADEA, ADEB)	0 / 0
13. Vedecké práce v domácich recenzovaných zborníkoch (AEDA)	0 / 0
14. Vedecké práce v zahraničných recenzovaných zborníkoch (AECA)	0 / 0
15. Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (AFB, AFD)	3 / 0
16. Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (AFA, AFC)	3 / 0
17. Vydané periodiká evidované v CCC, WoS Core Collection, SCOPUS	0
18. Ostatné vydané periodiká	0
19. Zostavovateľské práce knižného charakteru (FAI)	0 / 0
20. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)	0 / 0
21. Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách (BDA, BDB)	0 / 0
22. Recenzie v časopisoch a zborníkoch (EDI)	0 / 0

Evidujú sa len tie práce zamestnancov a doktorandov, v ktorých je uvedená afiliácia k organizácii

Tabuľka 2f Štatistika vedeckých prác podľa kvartilu vedeckého časopisu

Kvartil vedeckého časopisu	Q1	Q2	Q3	Q4	Spolu
Podľa IF z r. 2020 (zdroj JCR) <i>Počet článkov / doplnky</i>	37 / 0	21 / 0	3 / 0	1 / 0	62 / 0
Podľa SJR z r. 2020 (zdroj Scimago) <i>Počet článkov / doplnky</i>	54 / 0	7 / 0	2 / 0	0 / 0	63 / 0

Tabuľka 2g Ohlasy

OHLASY	Počet v r. 2020/ doplnky z r. 2019
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	42 / 0
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)	1 / 0
Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10, 3.2, 4.2)	0 / 0
Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4, 3.1, 4.1)	0 / 0
Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)	0 / 0

2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2h Vedecké podujatia

Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach	
Prednášky a vývesky na národných vedeckých podujatiach	

2.6. Vyžiadané prednášky

Ak boli príspevky publikované, sú súčasťou prílohy C, kategória (AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH)

2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

MOSNÁČEK, Jaroslav - KOLLÁR, Jozef - BONDAREV, Dmitrij - HOLOŠ, Ana - ZAIN, Gamal - KARIM, Rubina - ECKSTEIN ANDICSOVÁ, Anita - BORSKÁ, Katarína - MORAVČÍKOVÁ, Daniela. Oxygen tolerant copper mediated photo-ATRP under specific polymerization conditions. In VESPS 2021 : Virtual European Symposium of Photopolymer Science dedicated to Ewa Andrzejewska : book of abstracts. - Gumpoldskirchen, Austria : ChemIT e.U. - Book-of-abstracts.com, 2021, p. 63. ISBN 978-3-9504809-3-1. Dostupné na internete: <vesps2021.net>

BALOG, Martin** - IBRAHIM, Ahmed Mohamed Hassan - KRÍŽIK, Peter - CATIC, Amir - SCHAUPERL, Zdravko - CETIN, Yuksel - BESIROVIC, Hajrudin. From the powder to implantation - the development of novel biomedical TiMg Composite (Biacom©). In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Ćorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 9-31. ISSN 2459-5608. (MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling. APVV-20-0417 : Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied. MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling)

HASSAN IBRAHIM, Ahmed Mohamed** - TAKÁČOVÁ, Martina - BALOG, Martin - ŠVASTOVÁ, Eliška. Ti+Mg composite with a mechanically modified surface: the in-vitro degradation response and cytocompatibility. In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Ćorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 210-220. ISSN 2459-5608. (MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied. APVV-20-0417 : Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu. MATRIB 2021 :

International Conference on Materials, Tribology & Recycling)

ŠVEC, Peter Jr. - MIHALKOVIČ, Marek - RUSANOV, B. - JANIČKOVIČ, Dušan - SIDOROV, V. - ŠVEC, Peter. Phase evolution clarification in Al-Ni-Co-RE amorphous alloys with varying. In MC 2021 Microscopic conference : Proceedings. - Vienna, Austria, 2021, p. 113.

CAGALINEC, Michal. Mitochondrial dynamics and calcium homeostasis in experimental models of Wolfram syndrome. Physiopathological Consequences of MAM Alterations in Diseases. 24. 9. 2021. UM, Montpellier, Francúzsko.

2.6.2. Vyžiadané prednášky na národných vedeckých podujatiach

2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2021

2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol v roku 2021 udelený patent

a) na Slovensku

b) v zahraničí

2.7.2. Vynálezy prihlásené v roku 2021

a) na Slovensku

b) v iných krajinách ako prioritná prihláška

c) PCT

d) EP

e) v iných krajinách v rámci tzv. národnej fázy po PCT, resp. po validácii EP

2.7.3. Úžitkové vzory na Slovensku

a) prihlásené v roku 2021

b) udelené v roku 2021

2.7.4. Realizované vynálezy

a) predané patenty resp. prihlášky vynálezov (v prípade úplnej zmeny majiteľa patentu)

b) predané licencie (v prípade že majiteľom ostáva organizácia SAV)

Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2021 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.

2.8. Účasť expertov na hodnotení národných projektov (APVV, VEGA a iných)

Tabuľka 2i Experti hodnotiaci národné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov
Majková Eva	APVV	2

2.9. Účasť na spracovaní hesiel do encyklopédie Beliana

Počet autorov hesiel: 0

2.10. Recenzovanie knižných publikácií a príspevkov vo vedeckých časopisoch

Tabuľka 2j Počet vypracovaných recenzií na vedecké monografie, vedecké štúdie a zborníky

Meno pracovníka	Ved. monografie		Príspevky v časopisoch			Zborníky	
	Domáce	Zahra-ničné	WoS, SCOPUS	Iné databázy	Ostatné	Domáce	Zahra-ničné
Majková Eva	0	0	10	0	0	0	0
Spolu	0	0	10	0	0	0	0

2.11. Iné informácie k vedeckej činnosti.

CEMEA SAV začala svoju plnú funkcionalitu 1. 7. 2019, vzápätí po podpísaní zmluvy o poskytnutí NFP s Výskumnou agentúrou. Následne začala prijímať nových pracovníkov. Úspešná nábehová fáza pokračovala aj začiatkom r. 2020, bola však významne ovplyvnená pandémiou, ktorá prakticky znemožnila prijímanie nových pracovníkov plánovaných v projekte CEMEA. Situácia sa zlepšila v r. 2021, keď bolo prijatých 15 nových výskumníkov- postdokov.

Pracovníci CEMEA sú autori/spoluautori 57 publikácií (CC), v r. 2021 CEMEA SAV získala 3 APVV projekty ako hlavný riešiteľ, resp. ako partner, podala 2 projekty MNT ERANET a 2 projekty v rámci programu Horizon2020.

CEMEA SAV podpísala Letter of Intent s EoCell, Inc., a company incorporated in California, under company registration number C3765727, with registered office at 1321 Ridder Park Drive, Suite 10, San Jose, CA 95131, USA (furthermore “EoCell”).

CEMEA SAV iniciovala a pripravila program Národného batériového centra, ktoré združuje tak výskumných ako aj priemyselných partnerov v oblasti výskumu, vývoja produkcie batérií.

3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

3.1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Tabuľka 3a Počet doktorandov v roku 2021

Forma	Počet k 31.12.2021				Počet doktorandov po doktorandskej skúške		Počet ukončených doktorantúr v r. 2021						
	celkový počet		z toho novoprijatí				Ukončenie z dôvodov						
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie		neúspešné ukončenie		
Denná zo zdrojov SAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Denná z iných zdrojov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z toho zahraničných	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Súhrn	0		0		0		0		0		0		

Uvádzajte len doktorandov organizácie ako externej vzdelávacej inštitúcie.

Riadok „Spolu“ je súčtom troch riadkov nad ním. Každá bunka v riadku „Súhrn“ vyjadruje celkový počet doktorandov (mužov a žien spolu), čiže je súčtom príslušných dvoch buniek z riadku „Spolu“. V stĺpci „Počet doktorandov po doktorandskej skúške“ sa uvádza počet doktorandov, ktorí počas roku 2021 boli aspoň 1 deň doktorandami po doktorandskej skúške. Sú číselne zahrnutí aj v predchádzajúcich stĺpcoch.

Pod predčasným ukončením rozumieme ukončenie bez obhajoby dizertačnej práce pričom doktorand neabsolvoval celú štandardnú dĺžku štúdia. Pod neúspešným ukončením rozumieme ukončenie bez úspešnej obhajoby dizertačnej práce, pričom študent absolvoval celú štandardnú dĺžku štúdia.

3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení z dennej formy na externú a z externej na dennú

Pôvodná forma	Denná z prostriedkov SAV	Denná z prostriedkov SAV	Denná z iných zdrojov	Denná z iných zdrojov	Externá	Externá
Nová forma	Denná z iných zdrojov	Externá	Denná z prostriedkov SAV	Externá	Denná z prostriedkov SAV	Denná z iných zdrojov
Počet	0	0	0	0	0	0

3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2021 úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
-----------------	----------	---------------------------	----------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

3.4. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou v nadštandardnej dĺžke štúdia

Tabuľka 3d Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2021 úspešnou obhajobou v nadštandardnej dĺžke štúdia

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
-----------------	----------	---------------------------	----------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

3.5. Uplatnenie absolventov doktorandského štúdia

Tabuľka 3e Prehľad uplatnenia absolventov doktorandského štúdia

Počet absolventov PhD. štúdia v roku 2021 (obhajoba leto 2021)	z toho koľkí sa zamestnali vo výskume (SAV, univerzity, rezortné výskumné ústavy)	z toho koľkí sa zamestnali v praxi mimo výskum, kde využívajú svoju kvalifikáciu	z toho koľkí sa zamestnali v praxi, kde nevyužívajú svoju kvalifikáciu	z toho koľkí boli nejaký čas nezamestnaní
0	0	0	0	0

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v prílohe A.

3.6. Medzinárodné doktorandské štúdium

Tabuľka 3f Počet študentov v medzinárodných programoch doktorandského štúdia

Cotutelle	Co-direction	Iné	Zahranční doktorandi štátne občianstvo/počet
0	0	0	

*Zahranční doktorandi sú doktorandi v dennej alebo externej forme štúdia, ktorí sú občanmi iných krajín.
Doktorandi školení v rámci Cotutelle alebo Co-direction sa do posledného stĺpca nezapočítavajú.*

3.7. Zoznam študijných odborov, na ktoré má ústav uzatvorenú rámcovú dohodu, s uvedením VŠ

Tabuľka 3g Zoznam študijných odborov, na ktoré má ústav uzatvorenú rámcovú dohodu, s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty, kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Názov doktorandského študijného programu	Doktorandské štúdium uskutočňované na (univerzita/vysoká škola a fakulta)

*Názov a číslo študijného odboru vyplňte/vyberte podľa aktuálne platného zoznamu študijných odborov
<https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory?from=menu1>.*

Do 31. 8. 2023 študujú študenti doktorandského štúdia zaradení do študijných programov podľa zoznamu MŠVVaŠ, platného do 1. 9. 2019. Pre týchto študentov je potrebné napísať názov programu ako voľný text do stĺpca 3.

Tabuľka 3h Účasť na pedagogickom procese

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň
RNDr. Eva Majková, DrSc. (kvantová elektronika a optika)		Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, DrSc. (I)
RNDr. Eva Majková, DrSc. (fyzikálne inžinierstvo)		

3.8. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3i Prednášky a cvičenia vedené v roku 2021

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	0	0	0	0
Celkový počet hodín v r. 2021	0	0	0	0

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry, fakulty, univerzity/vysokej školy je uvedený v prílohe D.

Tabuľka 3j Aktivity pracovníkov na VŠ

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác	0
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	0
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	0
4.	Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)	0
5.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	0
6.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	0
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	1
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	1
9.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	0

3.9. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

CEMEA SAV nemá zatiaľ oprávnenie vykonávať doktorandské štúdium. Súvisí to s pravidlami financovania projektov EŠIF, ktoré platili v čase podávania projektu. Preto sme o doktorandskom štúdiu v tejto fáze neuvažovali. O oprávnenie vykonávať DŠ sa bude CEMEA SAV uchádzať v r. 2022.

4. Medzinárodná vedecká spolupráca

4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2021 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2022 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

4.1.3. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

Meno pracovníka	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Spolu			

4.2. Členstvo a funkcie v medzinárodných orgánoch

4.2.1. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR

4.3. Účasť expertov na hodnotení medzinárodných projektov (EÚ RP, ESF a iných)

Tabuľka 4b Experti hodnotiaci medzinárodné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov
-----------------	-----------------------------	-----------------------------

4.4. Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z mobility a riešenia medzinárodných projektov a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

CEMEA SAV zatiaľ nemá tieto aktivity rozvinuté.

*Prehľad údajov o medzinárodnej mobilite pracovníkov organizácie je uvedený v Prílohe E.
Prehľad a údaje o medzinárodných projektoch sú uvedené v kapitole 2 a Prílohe B.*

5. Koncepcia dlhodobého rozvoja organizácie

5.1. Odporúčania z posledného pravidelného hodnotenia organizácií SAV (akreditácie)

5.2. Hlavné body Akčného plánu organizácie a stav ich plnenia

5.3. Aktualizácia Akčného plánu organizácie v roku 2021

Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV (CEMEA SAV) bolo zriadené ako centrum špičkového výskumu v oblasti pokročilých materiálov a technológií, ktorý je realizovaný v spolupráci s partnermi projektu Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov (BMC SAV, EIU SAV, FU SAV, UACH SAV, UMMS SAV a UPo SAV a žiadateľom SAV).

Cieľom projektu je:

- stimulovať multidisciplinárny výskum a motivovať k hlbšej spolupráci partnerov v projekte, čo sa už dnes aj prejavuje novými multidisciplinárnymi témami výskumu a následnými publikáciami,
- vytvoriť modelový „open access“ prístup k výskumnej infraštruktúre konzorcia na báze dohodnutých pravidiel. Takýto model sme už ako pilotný projekt vytvorili pre infraštruktúru Oddelenia multivrstiev a nanoštruktúr FU SAV,
- vytvoriť platformu pre formulovanie koherentných výskumných plánov a vednej politiky konzorcia. To môžeme dokumentovať viacerými projektami, ktoré vedie alebo v nich participuje CEMEA SAV. Sem patrí aj vypracovanie projektového zámeru na Národné batéριοvé centra,

Ústrednou výskumnou témou projektu je modifikácia povrchov a rozhraní pre nové funkcionality štruktúr a prvkov v oblasti pokročilých (nano)materiálov, biomedicíny a udržateľnej energie. Z pohľadu typu materiálov sa zameriavame na výskum nových nízko rozmerných nanomateriálov (nano objektov), nových kompozitov a nových vrstvových štruktúr so zlepšenými alebo novými vlastnosťami zaujímavými pre pokročilé aplikácie. Osobitným cieľom CEMEA SAV je podpora interdisciplinárneho výskumu, predovšetkým na rozhraní materiálovej vedy a biomedicíny.

Výskumné témy projektu

Tenké vrstvy a vlastnosti povrchov - gestor ELU SAV

Funkčné polymérne povrchy - gestor UPo SAV

Špeciálne ľahké konštrukčné materiály a kompozity s ľahkou kovovou maticou pripravené z diskretných častíc s modifikovaným povrchom - gestor UMMS SAV

Pokročilé keramické materiály – gestor UACH SAV

Anorganické a organické nanoštruktúry pre elektroniku a senzorku - gestor FU SAV

Pokročilé materiály pre biomedicínu a biotechnológie - gestor BMC SAV

Memorandum o porozumení medzi SAV, FÚ SAV, EIU SAV, UMMS SAV, UACH SAV, UPo SAV, BMC SAV a CEMEA SAV, ktoré bolo podpísané pri vzniku CEMEA SAV definovalo základný rámec spolupráce partnerov **CEMEA SAV ako inštitucionálnej platformy, v rámci ktorej chcú partneri pôsobiť a spolupracovať podľa dohodnutých kompetencií a pravidiel.** Už doterajší vývoj ukázal, že takýto model spolupráce partnerských ústavov prináša nové výskumné inšpirácie, podporuje významne interdisciplinaritu a výsledkom je rastúci počet kvalitných publikácií.

Vedecké kapacity projektu a CEMEA SAV

Okrem slovenských vedcov a výskumníkov z SAV predpokladáme v rámci projektu získať 6 zahraničných expertov na krátke pobyty, 6 skúsených výskumníkov, 48 postdokov t.j. mladých vedeckých pracovníkov do 35 rokov a 12 doktorandov. CEMEA SAV doteraz nemohla získať oprávnenie na doktorandské štúdium. V súčasnosti rozvoj výskumných kapacít projektu významne

zbrzdila pandémie. V priebehu r. 2021 sme prijali do CEMEA SAV 15 nových pracovníkov z nich významný podiel tvoria výskumníci z tretích krajín, ktorých sme prijali na základe medzinárodných tendrov. Problematické je prijímanie zahraničných expertov, bolo veľmi obmedzené pre pretrvávajúcu pandémiu a pre príliš rigidné pravidlá projektu. Až koncom roku 2021 sa ukázali reálne možnosti, ako vôbec zahraničného experta zamestnať.

Naším zámerom je mať personálne obsadenie CEMEA SAV podobné obsadeniu popredných výskumných kolektívov v oblasti materiálovej vedy a nanovedy vo svete. Tie sú zložené z malého počtu expertov, doplnené väčším počtom mladých vedeckých pracovníkov (postdokov) s 2-4 ročnými pracovnými zmluvami a veľkého počtu doktorandov. Už dnes partneri projektu získavajú doktorandov z celého sveta osobitne z tretích krajín (ako je dnes celosvetový trend) a v tomto trende budeme pokračovať.

Rozvoj výskumnej infraštruktúry je nevyhnutnou podmienkou pre získavanie kvalitných až excelentných výsledkov. Od prvých výziev na projekty ŠF sa členovia konzorcia projektu, ktorí majú výskumné aktivity v oblasti materiálového výskumu, dohodli budovať infraštruktúru v oblasti materiálových vied komplementárne, s víziou komplexu laboratórií s modernou infraštruktúrou prístupnou všetkým partnerom atraktívnou pre doktorandov a mladých výskumníkov. V podobnom duchu sa pokračovalo v budovaní infraštruktúry v rámci projektu výskumného Centra aplikovaného výskumu CAV. Súčasný projekt reprezentuje 3. etapu budovania výskumnej infraštruktúry. Výskumnú infraštruktúru, ktorú plánujeme získať v rámci projektu je možné rozdeliť do 3 skupín:

1. dobudovanie laboratórií novými zariadeniami
2. up-grade existujúcich zariadení
3. doplnkové zariadenia

Výskumnú infraštruktúru obstaráva žiadateľ projektu - SAV. Získaná infraštruktúra bude umiestnená:

- a) v existujúcich laboratóriách partnerov projektu uvedených nižšie. Tam už existuje potrebná podporná a komplementárna infraštruktúra, potrebný rozvod médií a pod.
- b) v zrekonštruovaných laboratóriách, ktoré vzniknú v rámci rekonštrukcie schátralých stavieb FU SAV a UACH SAV.

Verejné obstarávanie pre rekonštrukciu stavieb FU SAV a UACH SAV začalo v r. 2019, v roku 2020 bolo vyhlásené VO výskumnej infraštruktúry. V súčasnosti je predmetom záverečnej ex ante kontroly VA obstarávanie rekonštrukcie stavby UACH, a obstarávanie Prístrojové vybavenie pre výskumné centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV. Obstarávanie rekonštrukcie stavby FU SAV bolo znovu vyhlásené v priebehu roku 2021.

CEMEA SAV iniciovala a pripravila program Národného batériového centra, ktoré združuje tak výskumných ako aj priemyselných partnerov v oblasti výskumu, vývoja a produkcie batérií. Súčasne CEMEA SAV rozvíja program výskumu a vývoja batérií, čo dokumentujú podané projekty tak v rámci SR ako aj v rámci EU. CEMEA SAV považuje batériový program za ťažiskový aj do budúcnosti.

6. Spolupráca s univerzitami/vysokými školami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky, okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4

6.1. Spoločné pracoviská organizácie

6.1.1. Spolupráca s univerzitami/VŠ (fakultami)

Spolupráca v rámci APVV projektov – STU Bratislava, UPJŠ Košice

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.1.2. Spoločné pracoviská s inými organizáciami SAV

Memorandum o porozumení medzi SAV, FÚ SAV, EIÚ SAV, ÚMMS SAV, ÚACh SAV, ÚPo SAV, BMC SAV a CEMEA SAV, ktoré bolo podpísané pri vzniku CEMEA SAV definovalo základný rámec spolupráce partnerov CEMEA SAV ako inštitucionálnej platformy, v rámci ktorej chcú partneri pôsobiť a spolupracovať podľa dohodnutých kompetencií a pravidiel

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.2. Spoločné pracoviská organizácie s inými inštitúciami mimo SAV a VŠ

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.3. Spoločné projekty s univerzitami a ostatnými inštitúciami mimo SAV

Pozn.: uviesť konkrétne spoločné aj bilaterálne projekty na základe platnej zmluvy o spolupráci

6.4. Iné typy spoločných aktivít s inštitúciami mimo SAV

CEMEA SAV je členom Predsedníctva Slovenskej batérievej aliancie SBaA, ktorá ako jediný slovenský klaster pracuje v oblasti stratégie, legislatívy a komunikácie s cieľom vytvoriť komplexný batériový reťazec na Slovensku. Je výkonnou platformou pre spoluprácu medzi verejným a súkromným sektorom, inovátormi, akademickou obcou a finančnými inštitúciami s cieľom podieľať sa na hodnotovom batériovom reťazci v Európe. CEMEA SAV v SBaA reprezentuje záujmy SAV. V rámci Memoranda o spolupráci spolupracuje CEMEA SAV s nasledovnými organizáciami :- Centrum pre funkčné a povrchovo funkcionalizované sklá (FunGlass) Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne- Slovenské centrum excelencie v oblasti iónových a plazmových technológií pre materiálové inžinierstvo a nanotechnológie (SlovakION) Slovenská technická univerzita

7. Aplikácia výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi

7.1. Výsledky výskumu organizácie aplikované v spoločenskej a hospodárskej praxi

7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)

7.3. Iné formy aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi

8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

8.1. Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Tabuľka 8a Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
------------------------	---------------------	----------------

8.2. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

8.3. Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Tabuľka 8b Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
------------------------	---------------------	----------------

8.4. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnyimi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

Pracovníci CEMEA SAV takéto aktivity vykonávané v mene CEMEA SAV nemajú.

9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

Tabuľka 9a Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Typ	Počet	Typ	Počet	Typ	Počet
prednášky/besedy	0	tlač	0	TV	0
rozhlas	0	internet	0	exkurzie	0
publikácie	0	multimediálne nosiče	0	dokumentárne filmy	0
iné	0				

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9b Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov

9.3. Účasť na výstavách

9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9c Programové a organizačné výbory národných konferencií

Meno pracovníka	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Spolu			

9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

9.7. Iné dôležité informácie o vedecko-organizačných a popularizačných aktivitách

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

Knižničné jednotky spolu		
z toho	knihy a zviazané periodiká	
	audiovizuálne dokumenty	
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	
	mikroformy	
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	
	Rukopisy, vzácne tlače	
Počet titulov dochádzajúcich periodík		
z toho zahraničné periodiká		
Ročný prírastok knižničných jednotiek		
v tom	kúpou	
	darom	
	výmenou	
	bezodplatným prevodom	
	náhradou	
Úbytky knižničných jednotiek		
Knižničné jednotky spracované automatizovane		

Výraz „**v tom**“ označuje úplné (vyčerpávajúce) údaje, ktorých súčet sa musí rovnať údaju v riadku „spolu“, čiže nadradenému riadku.

Výraz „**z toho**“ označuje neúplné (výberové) údaje, ktorých súčet sa nemusí rovnať údaju v riadku „spolu“.

10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

Výpožičky spolu (riadok 1)		
v tom z r. 1	prezenčné výpožičky	
	absenčné výpožičky	
v tom z r. 1	odborná literatúra pre dospelých	
	výpožičky periodík	
MVS iným knižniciam		
MVS z iných knižníc		
MMVS iným knižniciam		
MMVS z iných knižníc		
Počet vypracovaných bibliografií		

Počet vypracovaných rešerší	
-----------------------------	--

10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Používatelia

Registrovaní používatelia	
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	

10.4. Iné údaje

Tabuľka 10d Iné údaje

On-line katalóg knižnice na internete (1=áno, 0=nie)	
Náklady na nákup knižničného fondu v €	

10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

CEMEA SAV vzhľadom na to, že je financovaná výlučne z projektu štrukturálnych fondy a tiež vzhľadom na to, že bola založená v r. 2017 nemá knižničný fond a nevyvíja knižničné aktivity.

11. Aktivity v orgánoch SAV

11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade SAV

11.3. Členstvo v komisiách SAV

11.4. Členstvo v orgánoch VEGA

doc.Ing. Miroslav Hnatko, PhD.

- Komisia VEGA č. 7 pre strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo (člen)

12. Hospodárenie organizácie

12.1. Výdavky organizácie

Tabuľka 12a Výdavky organizácie (skutočnosť k 31. 12. 2021 v €)

Typ organizácie (RO,PO)	Zdroje, z ktorých sa kryli jednotlivé výdavky				
Výdavky	Spolu	kapitola SAV (111)	iné štátne a verejné zdroje	ostatné zdroje	% krytia z kapitoly SAV
1. Bežné výdavky	1581648,4	196564,02	1360837,17	24247,21	12
z toho: mzdy (610)	829145,07	123965	705180,07	0	15
vedecká výchova štipendiá (640)	0	0	0	0	0
poistné a príspevok do poisťovní (620)	285650,68	42794,77	242855,91	0	15
tovary a služby (630)	376825,46	29804,25	322774	24247,21	8
transfery partnerom projektov (640)	89983	0	89983	0	0
2. Kapitálové výdavky					
z toho: obstarávanie kapitálových aktív					
kapitálové transfery					

12.2. Zdroje financovania organizácie

Tabuľka 12b Zdroje financovania organizácie (skutočnosť k 31. 12. 2021 v €)

Typ organizácie (RO,PO)	Z toho kategórie				
Zdroje	Spolu	Kapitálové zdroje	zdroje na mzdy (610)	zdroje na odvody do poisťovní (620)	zdroje na transfery partnero m projektov
1. kapitola SAV (111)	196564,02	0	123965	42794,77	0
z toho: VEGA	29453	0	0	0	0
MVTS výskumné projekty					
MVTS podpora					
SASPRO/MOREPRO					
Vydávanie časopisov					
Vedecká výchova					

(štipendiá)					
OTAS (630)					
2. ŠF EÚ vr. fin. zo ŠR	1148850,69	0	668927,06	230041,41	0
3. medzinárodné grantové projekty					
z toho: H2020					
4. iné štátne a verejné zdroje (spolu)	208674	0	36253,01	12814,5	89983
z toho: APVV	208674	0	36253,01	12814,5	89983
podpora z kapitoly MŠVVaŠ SR (stimuly)					
5. ostatné zdroje	24247,21	0	0	0	0
z toho: príjmy z prenájmu					
príjmy z podnikateľskej činnosti					
príjmy z expertnej činnosti a služieb	24247,21	0	0	0	0

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

14. Informácie o aktivitách súvisiacich s uplatňovaním princípov rodovej rovnosti

14.1. Stručné hodnotenie stavu uplatňovania princípov rodovej rovnosti v organizácii, súvisiace aktivity a opatrenia

CEMEA SAV od svojho vzniku uplatňuje princíp rodovej rovnosti vo všetkých oblastiach.

14.2. Rodová skladba hlavných riešiteľov (vedúcich) projektov

Tabuľka 14a Rodová skladba hlavných riešiteľov domácich projektov

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Organizácia SAV je nositeľom projektu			Organizácia SAV je zmluvným partnerom		
	Počet	Hlavný riešiteľ		Počet	Hlavný riešiteľ za organizáciu	
		Muž	Žena		Muž	Žena
1. Projekty VEGA	2	2	0	0	0	0
2. Projekty APVV	3	3	0	5	4	1
3. Projekty EŠIF	0	0	0	1	0	1
4. Projekty SASPRO, MoRePro	0	0	0	0	0	0
5. Iné projekty (FM EHP, Vedecko-technické projekty, na objednávku rezortov a pod.)	0	0	0	0	0	0

Tabuľka 14b Rodová skladba hlavných riešiteľov medzinárodných projektov

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Organizácia SAV je nositeľom projektu			Organizácia SAV je zmluvným partnerom		
	Počet	Hlavný riešiteľ		Počet	Hlavný riešiteľ za organizáciu	
		Muž	Žena		Muž	Žena
1. Projekty Horizont 2020 a Horizont Európa	0	0	0	0	0	0

2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	0	0	0	0	0
3. Projekty COST	0	0	0	0	0	0
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	0	0	0	0	0	0
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	0	0	0	0
6. Bilaterálne projekty MAD, Mobility, Open Mobility	0	0	0	1	1	0
7. Bilaterálne projekty ostatné	0	0	0	0	0	0
8. Podpora MVTS z národných zdrojov okrem SAV (APVV a iné)	0	0	0	0	0	0
9. SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants	0	0	0	0	0	0
10. Iné projekty	0	0	0	0	0	0

14.3. Výskum zameraný na rodovú problematiku

Uved'te stručné, základné informácie o projektoch orientovaných na rodovú problematiku, ak organizácia takýto výskum realizuje. Informácie o financovaní a výsledkoch takýchto projektov sa nachádzajú v kapitole 2 a v prílohe C.

15. Iné významné činnosti organizácie SAV

16. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2021

16.1. Domáce ocenenia

16.1.1. Ocenenia SAV

16.1.2. Iné domáce ocenenia

16.2. Medzinárodné ocenenia

17. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií)

18. Problémy a podnety pre činnosť SAV

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):

Ing. Karol Fröhlich, DrSc., 02/59222641

Ing. Lenka Kabátová, 02/59410527

RNDr. Eva Majková, DrSc., 02/59410527

Schválila vedecká rada organizácie SAV dňa 28.1.2022

Riaditeľ organizácie SAV

Predseda vedeckej rady

.....
RNDr. Eva Majková, DrSc.

.....
Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Prílohy**Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2021****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry**

	Meno s titulmi	Úväzok (v %)	Ročný prepočítaný úväzok
Vedúci vedeckí pracovníci DrSc.			
1.	RNDr. Vladimír Cambel, DrSc.	10	0.10
2.	Ing. Karol Fröhlich, DrSc.	80	0.80
3.	Ing. Matej Jergel, DrSc.	30	0.30
4.	MVDr. Juraj Kopáček, DrSc.	50	0.50
5.	Ing. Igor Lacík, DrSc.	30	0.30
6.	RNDr. Eva Majková, DrSc.	100	1.00
7.	Mgr. Jaroslav Mosnáček, DrSc.	50	0.50
8.	Doc. Ing. Viera Skákalová, DrSc.	50	0.50
9.	Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, DrSc.	80	0.80
Vedúci vedeckí pracovníci CSc., PhD.			
1.	Mgr. Eliška Švastová, PhD.	50	0.50
2.	Ing. Jaroslav Tóvik, PhD.	40	0.40
Samostatní vedeckí pracovníci			
1.	Mgr. Andrea Bábelová, PhD.	50	0.50
2.	Ing. Martin Balog, PhD.	70	0.70
3.	Mgr. Peter Boháč, PhD.	50	0.50
4.	doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD.	50	0.50
5.	RNDr. Jana Jakubíková, PhD.	50	0.50
6.	Ing. Irena Janotová, PhD.	50	0.22
7.	Ing. Michal Korenko, PhD.	50	0.50
8.	Ing. Peter Krížik, PhD.	50	0.13
9.	RNDr. Marek Mihalkovič, CSc.	50	0.11
10.	RNDr. Nad'a Mrkývková, PhD.	80	0.75
11.	Ing. Vojtech Nádaždy, CSc.	30	0.30
12.	Ing. Peter Švec, PhD.	100	0.97
13.	Ing. Milan Ťapajna, PhD.	50	0.50
14.	Ing. Peter Tatarko, PhD.	50	0.21
Vedeckí pracovníci			

1.	RNDr. Adriana Annušová, PhD.	100	0.74
2.	Mgr. Michal Bodík, PhD.	100	0.00
3.	RNDr. Michal Cagalinec, PhD.	25	0.25
4.	Ing. Mayela García Sánchez, Dr.	100	0.95
5.	RNDR. Monika Hofbauerová, PhD.	30	0.25
6.	Mgr. Ahmed Mohamed Hassan Ibrahim, PhD.	100	0.44
7.	Mgr. Omoboyede Femi Igbari, PhD.	100	0.22
8.	Ing. Anna Kálosi, PhD.	30	0.83
9.	Mgr. Marianna Kharlamova, PhD.	100	0.22
10.	Doc. Mgr. Anna Kityk, PhD.	100	0.18
11.	Mgr. Vasanthakumar Kombamuthu, PhD.	100	0.14
12.	Mgr- Andrii Kozak, PhD.	100	1.00
13.	Ing. Moara Marques de Castro, PhD.	100	0.31
14.	Ing. Daniela Moravčíková, PhD.	100	0.22
15.	Mgr. Michal Jan Mruczkiewicz, PhD.	90	0.90
16.	Mgr. Ahmed Ali Ahmed Haggag Nada, PhD.	100	1.00
17.	Mgr. Periyathambi Prabu, PhD.	100	0.08
18.	Mgr. Magdaléna Precnerová, PhD.	100	0.33
19.	Mgr. Behzad Sadeghi, PhD.	100	0.52
20.	Mgr. Veera Sadhu Bhadraiah, PhD.	100	0.14
21.	Mgr. Prangya Parimita Sahoo, PhD.	100	1.00
22.	Ing. Jaroslav Sedláček, PhD.	50	0.50
23.	Mgr. Michal Šelc, PhD.	100	1.00
24.	Ing. František Šimko, PhD.	50	0.50
25.	Mgr. Erik Šimon, PhD.	80	0.80
26.	Ing. Gianmarco Taveri, PhD.	100	1.00
27.	Mgr. Karol Végso, PhD.	60	0.60
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním (výskumní a vývojoví zamestnanci)			
1.	RNDr. Kristína Hušeková	20	0.20
2.	Mgr. Michal Pecz	50	0.14
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním (ostatní zamestnanci)			
1.	Bc. Mark Christopher Dizon	30	0.10
2.	Ing. Mária Jusková	25	0.25
3.	Ing. Lenka Kabátová	100	1.00
4.	Ing. Jana Kováčová	25	0.25

5.	Ing. Réka Tomeček	100	1.00
6.	Mgr. Angelika Winczerová	25	0.25
7.	Ing. Marta Zofcsáková	25	0.25
Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Ladislav Novota	20	0.20
2.	Alena Seifertová	40	0.23
3.	Oľga Švančarová	25	0.25
4.	Roman Uhrík	20	0.20
5.	Rebeca Voleková	100	1.00

Zoznam zamestnancov, ktorí odišli v priebehu roka

	Meno s titulmi	Dátum odchodu	Ročný prepočítaný úväzok
Vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Mayela García Sánchez, Dr.	31.12.2021	0.95
2.	Dr. Rubina Abdul Karim, PhD.	19.11.2021	0.89
3.	Mgr. Moustafa Sherif, PhD.	5.11.2021	0.24
Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Miriam Hnatková	14.7.2021	0.11

Zoznam doktorandov

	Meno s titulmi	Škola/fakulta	Študijný odbor
Interní doktorandi hrazení z prostriedkov SAV			
<i>organizácia nemá interných doktorandov hrazených z prostriedkov SAV</i>			
Interní doktorandi hrazení z iných zdrojov			
<i>organizácia nemá interných doktorandov hrazených z iných zdrojov</i>			
Externí doktorandi			
<i>organizácia nemá externých doktorandov</i>			

Zoznam zamestnancov prijatých do jedného roka od získania PhD.

	Meno s titulmi	Dátum obhajoby	Dátum prijatia	Úväzok (v %)
--	----------------	----------------	----------------	--------------

Zoznam emeritných vedeckých zamestnancov

	Meno s titulmi
--	----------------

Príloha B

Projekty riešené v organizácii

Medzinárodné projekty

Programy: Mobility

1.) 1.) Reakčné spájanie pokročilých keramických materiálov na báze SiC (*Reaction bonding of advanced SiC-based ceramics*)

Zodpovedný riešiteľ:	Gianmarco Taveri
Trvanie projektu:	1.1.2021 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu:	SAV-AV ČR-21-04
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Ústav anorganickej chémie SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	1 - Česko: 1
Čerpané financie:	SAV MOBILITY: 351 €

Dosiahnuté výsledky:

V súlade s plánom pre prvý rok riešenia projektu boli výskumné aktivity zamerané na prípravu vstupných materiálov (CVD-SiC, Cf/SiC, a ZrSi₂). Za účelom určenia vhodných parametrov pre spájanie, bola realizovaná štúdia zmáčavosti roztavenej zliatiny ZrSi₂ na povrchov CVD-SiC a Cf/SiC. Študoval sa vplyv teploty, výdrže, ale hlavne atmosféry. Výsledky jasne preukázali, že roztavená zliatina ZrSi₂ lepšie zmáča povrch SiC v argónovej atmosfére, nakoľko dochádzalo k výrazným stratám Si pri vysokých teplotách vo vákuu. Na základe výsledkov boli určené najvhodnejšie parametre pre spájanie, a to teplota 1650°C, a argónová atmosféra. Uskutočnili sa prvé pokusy spájania, avšak proces spájania bude ešte optimalizovaný pri ďalšom riešení projektu.

Domáce projekty

Programy: VEGA

1.) Využitie fotochemicky indukovanej radikálovej polymerizácie s prenosom atómu pri cielej modifikácii povrchov

Zodpovedný riešiteľ:	Jaroslav Mosnáček
Trvanie projektu:	1.1.2019 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu:	2/0129/19
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA: 20582 €

Dosiahnuté výsledky:

Optimalizovali sa podmienky fotoATRP za heterogénnych podmienok, pričom sa pripravili častice pozostávajúce z polymérov s kontrolovanou mólou hmotnosťou. Taktiež sa modifikovali rôzne typy (nano)častíc funkčnými polymérmi za účelom získania hybridných materiálov a kompozitov so špecifickými vlastnosťami, ako napr. vodivosť, odozva na magnetické pole alebo možnosť

fototochemického sieťovania.

Výstupy v roku 2021:

- GALAZIEWSKA, Monika - LIPINSKA, Magdalena - MRLIK, Miroslav - ILČÍKOVÁ, Markéta** - GAJDOSOVA, Veronika - SLOUF, Miroslav - ACHBERGEROVÁ, Eva - MUSILOVÁ, Lenka - MOSNÁČEK, Jaroslav - PIETRASIK, Joanna**. Polyacrylamide brushes with varied morphologies as a tool for control of the intermolecular interactions within EPDM/MVQ blends. In *Polymer : the International Journal for the Science and Technology of Polymers*, 2021, vol. 215, art. no. 123387, [7] p. (2020: 4.430 - IF, Q1 - JCR, 0.907 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0032-3861. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2021.123387>
- GALAZIEWSKA, Monika - HOLOŠ, Ana - ILČÍKOVÁ, Markéta** - MRLIK, Miroslav - OSICKA, Josef - SRNEC, Peter - MIČUŠÍK, Matej - MOUČKA, Robert - CVEK, Martin - MOSNÁČEK, Jaroslav** - PIETRASIK, Joanna**. One-Pot Strategy for the Preparation of Electrically Conductive Composites Using Simultaneous Reduction and Grafting of Graphene Oxide via Atom Transfer Radical Polymerization. In *Macromolecules*, 2021, vol. 54, 10177-10188, [7] p. (2020: 5.985 - IF, Q1 - JCR, 1.994 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.1c01668>
- CVEK, Martin** - KOLLÁR, Jozef - MRLIK, Miroslav - MASAR, Milan - SULLY, Pavol - URBANEK, Michal - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Surface-initiated mechano-ATRP as a convenient tool for tuning of bidisperse magnetorheological suspensions toward extreme kinetic stability. In *Polymer Chemistry*, 2021, vol. 12, iss. 35, p. 5093-5105. (2020: 5.582 - IF, Q1 - JCR, 1.403 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 1759-9954. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/d1py00930c>
- ZAIN, Gamal - BUČKOVÁ, Mária - MOSNÁČKOVÁ, Katarína - DOHÁŇOŠOVÁ, Jana - OPÁLKOVÁ ŠIŠKOVÁ, Alena - MIČUŠÍK, Matej - KLEINOVÁ, Angela - MATÚŠ, Peter - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Antibacterial cotton fabric prepared by surface-initiated photochemically induced atom transfer radical polymerization of 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate with subsequent quaternization. In *Polymer Chemistry*, 2021, vol. 12, p. 7073-7084. (2020: 5.582 - IF, Q1 - JCR, 1.403 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1759-9954. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/D1PY01322J>
- ATTIA, Amina Abdel Meguid** - ABAS, Khadiga Mohamed - NADA, Ahmed - SHOUMAN, Mona Abdel Hamid - OPÁLKOVÁ ŠIŠKOVÁ, Alena - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Fabrication, modification, and characterization of lignin-based electrospun fibers derived from distinctive biomass sources. In *Polymers : Open Access Polymer Science Journal*, 2021, vol. 13, art. no. 2277, [28] p. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13142277>

2.) Low energy synthesis of high performance NaSICON-like structured cathodes for rechargeable Sodium-Ion Batteries (SIBs) (*Low energy synthesis of high performance NaSICON-like structured cathodes for rechargeable Sodium-Ion Batteries (SIBs)*)

Zodpovedný riešiteľ:	Gianmarco Taveri
Trvanie projektu:	1.1.2021 / 31.12.2024
Evidenčné číslo projektu:	2/0110/21
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA: 8871 €

Dosiahnuté výsledky:

During the first year of the project, several synthesis routes of a plain iron-based NaSICON structure ($\text{Na}_3\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_3$) were explored in their feasibility and a special emphasis was put on the a liquid-phase synthesis of precursors (coprecipitation). The calcination stage was then optimized in terms of temperature, heating rate, dwelling time and atmosphere: it was found that the coprecipitation allows a successful calcination of the precursors in air at 600-650°C for only 1h. The successful synthesis of the NaSICON was monitored through XRD diffractometer. The structure was also synthesized with different stoichiometry ($\text{Na}_{3-x}\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_{3-x}$ $x=0,\dots,1$) in order to study the structure modification, which was accomplished through a well-designed set of spectroscopic investigation (XRD, FTIR, Raman, XPS), and it was found that the NaSICON structure gradually gives rise to an increasing content of a maricite phase (NaFePO_4) with increasing x in the stoichiometry. Electrochemical Impedance spectroscopy (EIS) showed that the formation of this phase induces an amelioration of the electric conductivity of the material at room temperature. This was found to be beneficial for its electrochemical performance when tested as cathode in a half-cell Sodium-ion battery (SIB) and the amelioration was noticed in the cyclovoltametry plots where the electric peaks increased in intensity with increasing amount of produced maricite.

Programy: APVV

3.) Nanotechnológia prípravy MIS fotoelektród s oxidmi kovov pre systémy na výrobu solárnych palív (*Nanotechnology preparation of a MIS photoelectrode with metallic oxides for systems for production of solar fuels*)

Zodpovedný riešiteľ:	Karol Fröhlich
Trvanie projektu:	1.7.2018 / 30.6.2021
Evidenčné číslo projektu:	APVV-17-0169
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	FEI STU
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 15749 €

Dosiahnuté výsledky:

Vyhodnotili sme MIS fotoanódu na báze $\text{RuO}_2/\text{SiO}_2/\text{n-Si}$ a $\text{IrO}_2\text{-RuO}_2/\text{SiO}_2/\text{n-Si}$ pre elektrochemický rozklad vody. Ukázali sme, že fotokatalytická vrstva na báze $\text{IrO}_2\text{-RuO}_2$ vylepšuje dlhodobú stabilitu MIS fotoanódy.

Publikácia:

SAHOO, P.P.** - MIKOLÁŠEK, M. - HUŠEKOVÁ, Kristína - DOBROČKA, Edmund - ŠOLTÝS, Ján - ONDREJKA, P. - KEMENY, M. - HARMATHA, L. - MIČUŠÍK, Matej - FRÖHLICH, Karol. Si-based metal-insulator-semiconductor structures with $\text{RuO}_2\text{-(IrO}_2)$ films for photoelectrochemical water oxidation. In ACS Applied Energy Materials, 2021, vol. 4, p. 11162-11172. (2020: 6.024 - IF, Q1 - JCR, 1.833 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2574-0962.

4.) Vývoj bioaktívneho nitrídu kremičitého modifikáciou povrchovej vrstvy (*Development of the bioactive silicon nitride by surface modification*)

Zodpovedný riešiteľ:	Miroslav Hnatko
-----------------------------	-----------------

Trvanie projektu: 1.7.2019 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-18-0542
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Ústav anorganickej chémie SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 14000 €

Dosiahnuté výsledky:

Hutné materiály na báze nitridu kremičitého s rôznym hmotnostným prídavkom CaSiO₃ a Y₂O₃ boli tepelne ovplyvnené kyslíkovo acetylénovým plameňom s cieľom zistiť závislosť teploty plameňa a doby pôsobenia plameňa na tvorbu pórovitej povrchovej vrstvy. Analýzou vytvorenej povrchovej vrstvy, jej hrúbky, chemického zloženia a veľkosti pórov boli zistené najvhodnejšie parametre tepelného ovplyvnenia povrchu experimentálnych vzoriek. Bolo zistené, že pri použitých množstvách spekacích prísad vyššie teploty plameňa pôsobiace kratšiu dobu sú vhodnejšie na tvorbu pórovitej oblasti imitujúcu štruktúru trabekulárnej kosti. Bol zistený výrazný vplyv počiatkovej drsnosti povrchu na tvorbu oxidačnej vrstvy.

Publikácie:

TATARKOVÁ, Monika** - TATARKO, Peter - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DLOUHÝ, Ivo - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Influence of hexagonal boron nitride nanosheets on phase transformation, microstructure evolution and mechanical properties of Si₃N₄ ceramics. In Journal of the European Ceramic Society, 2021, vol. 41, no. 10, p. 5115-5126. (2020: 5.302 - IF, Q1 - JCR, 1.204 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0955-2219. Typ: ADCA. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2021.01.057>

KITYK, A.** - PROTSENKO, V. - DANILOV, F.I. - PAVLÍK, Viliam - HNATKO, Miroslav - ŠOLTÝS, Ján. Enhancement of the surface characteristics of Ti-based biomedical alloy by electropolishing in environmentally friendly deep eutectic solvent (Ethaline). In Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 2021, vol. 613, p. 126125-1-126125-14. (2020: 4.539 - IF, Q2 - JCR, 0.762 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 0927-7757. Typ: ADCA. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2020.126125>

KITYK, A.** - HNATKO, Miroslav - PAVLÍK, Viliam - BOČA, Miroslav. Electrochemical surface treatment of manganese stainless steel using several types of deep eutectic solvents. In Materials Research Bulletin, 2021, vol. 141, p. 111348-1-111348-11. (2020: 4.641 - IF, Q2 - JCR, 0.861 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0025-5408. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2021.111348>

5.) Pokročilá fotochemicky indukovaná radikálová polymerizácia s prenosom atómu tolerantná k prítomnosti kyslíka (*Advanced Oxygen Tolerant Photochemically Induced Atom Transfer Radical Polymerization*)

Zodpovedný riešiteľ: Jaroslav Mosnáček
Trvanie projektu: 1.7.2020 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-19-0338
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Ústav polymérov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 7552 €

Dosiahnuté výsledky:

Optimalizovali sa podmienky fotoATRP pre derivát metakrylátu obsahujúceho fosfor vo svojej štruktúre, ktoré sa následne použili pre modifikáciu povrchu bavlnených textílií. Modifikované textílie sa následne testovali vzhľadom na ich horľavosť, pričom sa potvrdili výrazné zníženie horľavosti takto modifikovaných textílií. Optimalizovali sa podmienky modifikácie Si-wafrov rôznymi polymérmi využitím fotoATRP pričom sa dosiahlo úplne potlačenie tvorby nemodifikovaných okrajov v dôsledku potlačenia zvýšenia vzdialenosti medzi povrchom wafra a hladinou reakčného roztoku odkiaľ dochádza k difundácii vzduchu. Okrem fotoATRP sa vyvinula i metodika modifikácie povrchu magnetických nanočastíc pomocou mechanoATRP.

Výstupy v roku 2021:

- KOLLÁR, Jozef - POPELKA, Anton - TKÁČ, Ján - ŽABKA, Matej - MOSNÁČEK, Jaroslav - KASÁK, Peter**. Sulfobetaine-based polydisulfides with tunable upper critical solution temperature (UCST) in water alcohols mixture, depolymerization kinetics and surface wettability. In Journal of Colloid and Interface Science, 2021, vol. 588, p. 196-208. (2020: 8.128 - IF, Q1 - JCR, 1.538 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0021-9797. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2020.12.048>
- MOSNÁČKOVÁ, Katarína** - MRLÍK, Miroslav - MIČUŠÍK, Matej - KLEINOVÁ, Angela - SASINKOVÁ, Vlasta - POPELKA, Anton - OPÁLKOVÁ ŠIŠKOVÁ, Alena - KASÁK, Peter** - DWORAK, Claudia L. - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Light-responsive hybrids based on carbon nanotubes with covalently attached PHEMA-g-PCL brushes. In Macromolecules, 2021, vol. 54, p. 2412-2426. (2020: 5.985 - IF, Q1 - JCR, 1.994 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.0c02701>
- GALAZIEWSKA, Monika - LIPINSKA, Magdalena - MRLIK, Miroslav - ILČÍKOVÁ, Markéta** - GAJDOSOVA, Veronika - SLOUF, Miroslav - ACHBERGEROVÁ, Eva - MUSILOVÁ, Lenka - MOSNÁČEK, Jaroslav - PIETRASIK, Joanna**. Polyacrylamide brushes with varied morphologies as a tool for control of the intermolecular interactions within EPDM/MVQ blends. In Polymer : the International Journal for the Science and Technology of Polymers, 2021, vol. 215, art. no. 123387, [7] p. (2020: 4.430 - IF, Q1 - JCR, 0.907 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0032-3861. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2021.123387>
- GALAZIEWSKA, Monika - HOLOŠ, Ana - ILČÍKOVÁ, Markéta** - MRLIK, Miroslav - OSICKA, Josef - SRNEC, Peter - MIČUŠÍK, Matej - MOUČKA, Robert - CVEK, Martin - MOSNÁČEK, Jaroslav** - PIETRASIK, Joanna**. One-Pot Strategy for the Preparation of Electrically Conductive Composites Using Simultaneous Reduction and Grafting of Graphene Oxide via Atom Transfer Radical Polymerization. In Macromolecules, 2021, vol. 54, 10177-10188, [7] p. (2020: 5.985 - IF, Q1 - JCR, 1.994 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.1c01668>
- CVEK, Martin** - KOLLÁR, Jozef - MRLIK, Miroslav - MASAR, Milan - SULY, Pavol - URBANEK, Michal - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Surface-initiated mechano-ATRP as a convenient tool for tuning of bidisperse magnetorheological suspensions toward extreme kinetic stability. In Polymer Chemistry, 2021, vol. 12, iss. 35, p. 5093-5105. (2020: 5.582 - IF, Q1 - JCR, 1.403 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 1759-9954. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/d1py00930c>
- ZAIN, Gamal - BUČKOVÁ, Mária - MOSNÁČKOVÁ, Katarína - DOHÁŇOŠOVÁ, Jana - OPÁLKOVÁ ŠIŠKOVÁ, Alena - MIČUŠÍK, Matej - KLEINOVÁ, Angela - MATÚŠ, Peter - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Antibacterial cotton fabric prepared by surface-initiated photochemically induced atom transfer radical polymerization of 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate with subsequent quaternization. In Polymer Chemistry, 2021, vol. 12, p. 7073-7084. (2020: 5.582 - IF, Q1 - JCR, 1.403 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1759-9954. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/D1PY01322J>
- ATTIA, Amina Abdel Meguid** - ABAS, Khadiga Mohamed - NADA, Ahmed - SHOUMAN,

Mona Abdel Hamid - OPÁLKOVÁ ŠIŠKOVÁ, Alena - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Fabrication, modification, and characterization of lignin-based electrospun fibers derived from distinctive biomass sources. In *Polymers : Open Access Polymer Science Journal*, 2021, vol. 13, art. no. 2277, [28] p. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13142277>

6.) Anódy pre Li-iónové batérie na báze uhlík-kremíkových kompozitov (*Carbon-silicon based composite anodes for Li-ion batteries.*)

Zodpovedný riešiteľ: Jaroslav Sedláček
Trvanie projektu: 1.7.2020 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-19-0461
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 37341 €

Dosiahnuté výsledky:

Na prípravu anód Li-batérií boli použité zmesi práškov kremíka a uhlíka. Nakoľko má veľkosť častíc prášku vplyv na vlastnosti batérií, bolo nutné optimalizovať podmienky mletia práškov. Za týmto účelom bol zhotovený model (Design of experiment) ktorý umožní odhadnúť vplyv podmienok mletia (rýchlosť otáčania planetového mlynu, čas mletia, pomer prášok/etanol, pomer prášok/mlecie guľičky) na vlastnosti mletého prášku: úroveň kontaminácie prášku mlecími telieskami, veľkosť kryštalitov a veľkosť častíc (rozpätie D10 – D90). Na zhotovenie modelu boli použité výsledky z 19 mletí zmesí práškov Si a C za rôznych podmienok mletia. Na overenie spoľahlivosti modelu sme stanovili požadované vlastnosti mletého prášku nasledovne: úroveň kontaminácie < 1%, veľkosť kryštalitov < 40 nm, D10 < 1,5 mm, D90 < 8,1 mm. Pomocou modelových výpočtov boli stanovené podmienky mletia: rýchlosť mletia 320 rpm, čas 12 hod, pomer etanol/prášok = 5, pomer guľičky/prášok = 9,5. Analýza mletých práškov ukázala, že model je spoľahlivý, nakoľko všetky parametre mletých práškov spadali do úzkeho rozpätia plánovaných vlastností.

Boli optimalizované reologické vlastnosti suspenzií Si-C práškov a odliate tenké vrstvy Si-C anód na medenú fóliu. V ochrannej atmosfére argónu (v glove-boxe) boli zhotovené batérie, pričom elektróda bola lítium a elektrolyt komerčný LiPF₆. Galvanostatické nabíjacie-vybíjacie testy boli uskutočnené pri rôznych prúdových hustotách (0,2 – 4,0 A?g⁻¹). Výsledky meraní ukázali že po prvých 3-5 cykloch nabíjania – vybíjania dochádza k prudkému poklesu špecifickej kapacity z 1000 mAh/g na 400 mAh/g. V ostatných cykloch (max. 100 cyklov) dochádzalo k miernemu poklesu kapacity zo 400 mAh/g na cca 200 mAh/g. V ďalších experimentoch bude potrebné optimalizovať hrúbku vrstvy anódy a jej pórovitosť.

7.) Pokročilé lítiové batérie s dlhou životnosťou (*Towards lithium based batteries with improved lifetime*)

Zodpovedný riešiteľ: Peter Šiffalovič
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2025
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-011
Organizácia je koordinátorom projektu: áno

Koordinátor: Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 10193 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom projektovom období sme sa zamerali na testovanie depozície pomocou nanášania jednotlivých vrstiev po atónoch (atomic layer deposition, ALD) na výrobu tenkých oxidových vrstiev na katódových filmoch pre Li-ion batérie. Pre tento účel sme vybrali bežný katódový materiál na báze LFPO (lithium iron phosphorus oxide), ktorý je dobre preskúmaný a najvhodnejší ako testovací materiál. Na katóde LFPO sme pripravili ALD vrstvy rôznych hrúbok a zostavili sme Li-iónové batérie s Li-kovovými anódami, bežnými kvapalnými elektrolytmi a štandardnými separátormi zo sklenených vlákien. Prvé výsledky sú pozitívne a naznačujú zvýšenú cyklickú stabilitu v zmysle lepšieho zachovania kapacity náboja. V blízkej budúcnosti chceme určiť najúčinnjšiu hrúbku vrstvy ALD a použiť pokročilé charakterizačné techniky na lepšie pochopenie jej úlohy pri transporte Li iónov a stabilizácii materiálu katódy.

8.) Využitie nanomedicíny v boji proti rakovine pankreasu prostredníctvom zacielenia nádorovo-asociovej karbonickej anhydrázy IX. (*Nanomediical approach to fight pancreatic cancer via targeting tumorassociated carbonic anhydrase IX*)

Zodpovedný riešiteľ za CEMEA SAV Peter Šiffalovič
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2025
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0485
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Biomedicínske centrum SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 7982 €

Dosiahnuté výsledky:

V počiatočnej etape riešenia projektu sme sa zaoberali štúdiom interakcie novo-pripravených nanočastíc z oxidu molybdénu (MoOx) s nádorovými bunkami. Nanočastice pripravené z materiálu vhodného pre fototerмальnu terapiu boli funkcionalizované protilátkou M75 voči karbonickej anhydráze IX (CA IX), ktorá je markerom hypoxie a agresívneho správania nádorových buniek. Z hľadiska selektivity pri naväzovaní na bunky sme porovnávali rôzne spôsoby konjugácie protilátky s MoOx nanočasticami: využitie väzby medzi avidínom a biotínom a použitie kovalentnej väzby. Pri konjugácii cez kovalentnú väzbu boli MoOx nanočastice modifikované použitím APPA (kyselina 3-aminopropylfosfonická) alebo APBA (kyselina 4-aminobutylfosfonická kyselina). Funkcionalizované nanočastice sme testovali na CAIX-pozitívnych a CAIX-negatívnych bunkách inkubovaných v hypoxii. Analýza prietokovou cytometriou ukázala, že nanočastice využívajúce kovalentnú väzbu na konjugáciu s protilátkou vykazujú výrazne vyššiu pozitivitu (naviazanie nanočastíc) u buniek exprimujúcich CA IX (85%) v porovnaní s kontrolnými bunkami (5%), čo naznačuje ich vysokú selektivitu. Hypoxicky predinkubované monovrstvy tvorené z buniek pankreatické duktálneho adenokarcinómu Colo357 s prirodzenou hypoxickou indukciou CA IX vykázali pozitívny signál naviazania nanočastíc u približne 30% buniek. Analýza metódou ELISA potvrdila účinnejšiu funkcionalizáciu nanočastíc protilátkou M75 pri použití kovalentnej väzby. Výsledky konfokálnej mikroskopickej analýzy s markermi endocytózy naznačujú, že v priebehu 24h inkubácie s nanočasticami dochádza k endocytóze časti naviazaných nanočastíc.

9.) Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu (*Development of unique TiMg composite dental implant*)

Zodpovedný riešiteľ za CEMEA SAV:	Eliška Švastová
Trvanie projektu:	1.7.2021 / 30.6.2025
Evidenčné číslo projektu:	APVV-20-0417
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 5874 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia projektu sme analyzovali inovatívne zubné implantáty vyrobené z jedinečného čiastočne biodegradovateľného kompozitného materiálu na báze titán-horčík. Sledovali sme vplyv rozdielnej povrchovej modifikácie TiMg kompozitných materiálov na vybrané parametre dvoch bunkových línií – L929 a Saos-2. K dispozícii sme mali dve rôzne povrchové úpravy drsnú a hladkú (TiMg-T a TiMg-P). Tieto preparáty sme najskôr inkubovali v kultivačnom médiu a získané eluáty sme použili na opracovanie buniek počas 24 a 72 hodín. V rámci biologických testov sme sledovali ich vplyv na bunkovú viabilitu, proliferáciu a adhéziu. Vplyv eluátov z oboch testovaných povrchových úprav sme porovnávali s referenčnými vzorkami (Ti a Mg). Zistili sme, že po 72 hodinách inkubácie dochádza k miernemu zníženiu viability buniek, avšak nameraný pokles nie je podľa ISO 10993-5 normy považovaný za cytotoxický. Monitorovanie proliferácie ukázalo, že rôzne bunky vykazujú odlišnú citlivosť na testované materiály. Proliferácia buniek L929 nebola ovplyvnená žiadnym z testovaných eluátov, kdežto bunky SAOS2 vykazovali vyššiu citlivosť, pričom eluát z TiMg-T výrazne inhiboval proliferáciu. Aj pri adhézných testoch vykazoval materiál TiMg-P lepšie biokompatibilné vlastnosti.

Okrem toho sme testovali biokompatibilitu kompozitných materiálov na báze zinku, ktoré sú vhodným kandidátom pre bioabsorbovateľné implantáty, konkrétne endovaskulárne stenty a interné ortopedické fixátory. Porovnávali sme dva kompozitné materiály s odlišným spôsobom prípravy (Zn HE versus Zn DE-PM) oproti kontrolnej vzorke (Zn ingot). Zistili sme, že koncentrované extrakty získané 24 hodinovou inkubáciou kompozitných materiálov v kultivačnom médiu sú silne cytotoxické a spôsobujú uhynutie buniek. Na rozdiel od neriedených extraktov, 25% a 10% extrakt má len veľmi malý (po 24 hod) resp. žiadny (po 72 hod) vplyv na viabilitu a podľa ISO noriem nevykazuje žiadny z nami testovaných materiálov cytotoxický efekt.

Výstupy:

- HASSAN IBRAHIM A.M., TAKÁČOVÁ M., BALOG M., ŠVASTOVÁ E. Ti+Mg composite with a mechanically modified surface: the in-vitro degradation response and cytocompatibility. In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Čorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 210-220. ISSN 2459-5608.
- HASSAN IBRAHIM A.M., TAKÁČOVÁ M., JELENSKÁ L., CSÁDEROVÁ L., BALOG M., KOPÁČEK J., ŠVASTOVÁ E., KRÍŽIK P. The effect of surface modification of TiMg composite on the in-vitro degradation response, cell survival, adhesion, and proliferation. In Materials Science and Engineering C, 2021, vol. 127, no. 112259. (2020: 7.328 - IF, Q1 - JCR, 1.234 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0928-4931. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.msec.2021.112259>

10.) Tribologické vlastnosti 2D materiálov a príbuzných nanokompozitov (*Tribological*)

properties of 2D materials and related nanocomposites)

Zodpovedný riešiteľ: Milan Ťapajna
Trvanie projektu: 1.8.2018 / 30.6.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0560
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 20000 €

Dosiahnuté výsledky:

Venovali sme sa najmä výskumu nanotribologických vlastností mono- (ML) a niekoľko-atomárne (FL) tenkých vrstiev 2D materiálov. Zamerali sme sa na efekt uhlovej anizotropie trecích síl medzi AFM hrotom a fliačikmi ML a FL MoSe₂ rastenými metódou chemickej depozície z pár (CVD). Pozorovaná anizotropia vykazuje opačnú uhlovú závislosť pre ML a FL MoSe₂, čo sme na základe nameraných výsledkov prisúdili rôznym mechanizmom trenia pre skúmané vrstvy. Ďalej sme skúmali anizotropiu trecích síl FL vrstiev MoS₂ s podobnou povrchovou topografiou ale odlišnou kryštalografickou orientáciou voči povrchu substrátu. Pozorovali zreteľne odlišné tribologické správanie vertikálne a horizontálne orientovaných MoS₂ fliačikov a to na nano- a makroúrovni. Ukázalo sa, že pre horizontálne orientované fliačiky MoS₂ s osou c orientovanou pozdĺž normály povrchu dominujú pri meraní trecej sily slabé van der Waalove sily, čo viedlo k dvojnásobne nižšiemu koeficientu trenia v porovnaní s vertikálne orientovanými fliačikmi MoS₂. V spolupráci so zahraničnými partnermi (NAS, Ukrajina) sme sa venovali aj skúmaniu štruktúrnych a mechanických vlastností tvrdých povlakov na báze Ti-B-C.

BODIK, Michal** - SOJKOVÁ, Michaela - HULMAN, Martin - ŤAPAJNA, Milan - TRUCHLY, Martin - VÉGSO, Karol - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠPANKOVÁ, Marianna** - ŠIFFALOVÍČ, Peter. Friction control by engineering the crystallographic orientation of the lubricating few-layer MoS₂ films. In Applied Surface Science, 2021, vol. 540, no. 1, 148328. (2020: 6.707 - IF, Q1 - JCR, 1.295 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.148328>

KOZAK, Andrii** - PRECNER, Marián - HUTÁR, Peter - BODIK, Michal - VÉGSO, Karol - HALAHOVETS, Yuriy - HULMAN, Martin - ŠIFFALOVÍČ, Peter - ŤAPAJNA, Milan**. Angular dependence of nanofriction of mono- and few-layer MoSe₂. In Applied Surface Science, 2021, vol. 567, no. 150807. (2020: 6.707 - IF, Q1 - JCR, 1.295 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2021.150807>

ONOPRIENKO, A.A.** - IVASHCHENKO, V.I. - SCRYNSKYY, P.L. - KOVALCHENKO, A.M. - KOZAK, Andrii - SINELNICHENKO, A.K. - OLIFAN, E.I. - ŤAPAJNA, Milan - OROVČÍK, Ľubomír. Structural and mechanical properties of Ti-B-C coatings prepared by dual magnetron sputtering. In Thin Solid Films, 2021, vol. 730, no. 138723. (2020: 2.183 - IF, Q3 - JCR, 0.544 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0040-6090. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2021.138723>

KOZAK, A., PRECNER, M., HUTÁR, P., BODÍK, M., VEGSO, K., HALAHOVETS, Y., HULMAN, M., ŠIFFALOVÍČ, P., ŤAPAJNA, M. Nanofriction investigation of monolayer and few-layer MoSe₂, Friction 2021 - European Symposium on Friction, Wear and Wear Protection, 18 – 19 November 2021, The German Materials Society (DGM e.V.), online 2021.

KOZAK, A., IVASHCHENKO, V., PORADA, O., IVASHCHENKO, L., BRATUS, V., MANZHARA, V., and TOMILA, T.: Influence of annealing on the structure and mechanical properties of PECVD Si-C-N films. In: 11th International Conference on Nanomaterials:

Application & Properties'2021 - NAP 2021. Odesa 2021.

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a inovácie

11.) Vybudovanie centra pre využitie pokročilých materiálov SAV (*Building a centre for advanced material application SAS*)

Zodpovedný riešiteľ:	Eva Majková
Trvanie projektu:	1.7.2019 / 30.6.2023
Evidenčné číslo projektu:	313021T081
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	6 - Slovensko: 6
Čerpané financie:	OP ŠF: 1148851 €

Dosiahnuté výsledky:

Výstupy projektu sa nachádzajú v nasledovných tematických oblastiach:

Podaktivita 1.1 Tenké vrstvy a vlastnosti povrchov

Cieľom podaktivity 1.1 je výskum a vývoj v štyroch tématických zameraných na:

(a) nanomagnetizmu a spintronike a využitie týchto efektov na prípravu súčiastky využívajúce spin-orbitálnu interakciu (EIÚ SAV) - V oblasti nanomagnetizmu sme v roku 2021 numericky študovali spinovú dynamiku v tenkých vrstvách a tvarovaných štruktúrach, ktoré sú hositeľmi nekolineárnej magnetickej spinovej textúry [1,2, K1]. Preukázali sme vplyv zakrivenej geometrie na dynamiku gyrotropného módu v nanodisku s magnetickým vortexom [1]. Jedným zo záverov tejto štúdie bolo, že vysokú kontrolu frekvencie vírvej gyrotropnej rotácie možno v takýchto geometriách dosiahnuť aplikáciou magnetického poľa v rovine.

V oblasti prípravy tenkých kovových a feromagnetických vrstiev a štruktúr sme sa zamerali na skúmanie dynamiky spinu v nekolineárnych magnetických stavoch, kde sme demonštrovali topologické spinové vlny v sústave feromagnetických trojuholníkov [K1].

(b) prípravy štruktúr pre rozklad vody účinkom slnečného žiarenia a na tenké vrstvy na báze Li pre elektródy nových typov batérií (CEMEA) - Vyhodnotili sme vlastnosti štruktúr RuO₂/SiO₂/Si-n a IrO₂-RuO₂/SiO₂/Si-n pre využitie ako fotoanód pre rozklad vod účinkom svetla. Ukázali sme, že štruktúry vykazujú pomerne vysoké hodnoty fotonapätia (0,4 V) v roztokoch H₂SO₄ (pH=0) a KOH (pH=14). Štruktúra RuO₂/SiO₂/Si-n bola schopná generovať fotoprúd ~10 mA pri rovnovážnom potenciáli potrebnom na rozloženie vody (1,23 V). Realizovali sme tiež merania stability štruktúr IrO₂-RuO₂/SiO₂/Si-n v roztoku H₂SO₄ (pH=0, kyslé prostredie). Ukazuje sa, že zatiaľ čo štruktúry s RuO₂ vrstvou degradujú asi po 1 hod, štruktúry s IrO₂-RuO₂ fungovali 4 - 5 hod, keď pri priloženom napätí 1,43 a 1,5 V fotoanódou pretekal prúd 4 a 5 mA/cm². Stabilita týchto štruktúr v roztoku KOH (pH=12, zásadité prostredie) bola lepšia, avšak pri priložených napätiach pretekali zariadením nižšie prúdy [7].

(c) vývoj technológií pre rast 2D materiálov a nanokompozitov pre nízkotrecie povlaky - V roku 2021 sme študovali vplyv rastových podmienok na štrukturálne a elektrické vlastnosti filmov pripravených z Pt vrstiev s rôznou počiatočnou hrúbkou. Najlepšie výsledky sa dosiahli pre vrstvy PtSe₂ pripravené pri zvýšených teplotách (600 °C). Pohyblivosť nosičov náboja bola určená pomocou meraní Hallého efektu, v najlepších vrstvách dosahovala hodnoty až do 24 cm²/V.s [10].

V oblasti nanotribológie 2D materiálov sme sa venovali najmä výskumu nanotribologických vlastností mono- (ML) a niekoľko-atomárne (FL) tenkých vrstiev 2D materiálov. Skúmali anizotropiu trecích síl FL vrstiev MoS₂ s podobnou povrchovou topografiou ale odlišnou kryštalografickou orientáciou voči povrchu substrátu [13, K3].

Súhrn výstupov:

- [1] Bublikov, K., Tóbiš, J., Sadovnikov, A.V., and Mruczkiewicz, M.: Vortex gyrotropic mode in curved nanodots. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* (2021): 168105. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 168105
- [2] Mruczkiewicz, Michal, and Pawel Gruszecki. The 2021 roadmap for noncollinear magnonics. *Solid State Physics*. Vol. 72. Academic Press, 2021. 1-27.
- [3] Szulc, K., Mendisch, S., Mruczkiewicz, M., Casoli, F., Becherer, M., Gubbiotti, G.: Nonreciprocal spin-wave dynamics in Pt/Co/W/Co/Pt multilayers. *Physical Review B* 103.13 (2021): 134404.
- [4] Vetrova, Iu.V., Zelent, M., Šoltýs, J., Gubanov, V.A., Sadovnikov, A.V., Ščepka, T., Dérer, J., Stoklas, R., Cambel, V., and Mruczkiewicz, M.: Investigation of self-nucleated skyrmion states in the ferromagnetic/nonmagnetic multilayer dot. *Applied Physics Letters* 118.21 (2021): 212409.
- [5] Zelent, M., Vetrova, Iu.V., Li, X., Zhou, Y., Šoltýs, J., Gubanov, V.A., Sadovnikov, A.V., Ščepka, T., Dérer, J., Stoklas, R., Cambel, V., and Mruczkiewicz, M.: Skyrmion Formation in Nanodisks Using Magnetic Force Microscopy Tip. *Nanomaterials* 11.10 (2021): 2627.
- [6] Grachev, A.A., Matveev, O.V., Mruczkiewicz, M., Morozova, M.A., Beginin, E. N., Sheshukova, S.E., and Sadovnikov, A.V.: Strain-mediated tunability of spin-wave spectra in the adjacent magnonic crystal stripes with piezoelectric layer. *Applied Physics Letters* 118.26 (2021): 262405.
- [7] Sahoo, P.P., Mikolášek, M., Hušková, K., Dobročka, E., Šoltýs, J., Ondrejka, P., Kemény, M., Harmatha, L., Mičušík, M., and Fröhlich, K.: Si-based metal-insulator-semiconductor structures with RuO₂-(IrO₂) films for photoelectrochemical water oxidation, *ACS Applied Energy Mater.* 4 (2021) 11162-11172.
- [8] Kundrata, I., Mošková, A., Moško, M., Mičušík, M., Dobročka, E., and Fröhlich, K.: Atomic layer deposition of lithium metaphosphate from H₃PO₄ and P₄O₁₀ facilitated via direct liquid injection: Experiment and theory, *J. Vacuum Sci Technol. A* 39 (2021) 062407.
- [9] Mošková, A., Moško, M., Precner, M., Mikolášek, M., Rosová, A., Mičušík, M., Štrbík, V., Šoltýs, J., Guemann, F., Dobročka, E., and Fröhlich, K.: Doping efficiency and electron transport in Al-doped ZnO films grown by atomic layer deposition, *J. Applied Phys.* 130 (2021) 035106.
- [10] Sojková, M., Dobročka, E., Hutár, P., Tašková, V., Pribusová Slušná, L., Stoklas, R., Piš, I., Bondino, F., Munnik, F., and Hulman, M.: High carrier mobility epitaxially aligned PtSe₂ films grown by one-zone selenization, *Applied Surface Sci* 538 (2021) 147936.
- [11] Hrdá, J., Tašková, V., Vojteková, T., Pribusová Slušná, L., Dobročka, E., Piš, I., Bondino, F., Hulman, M., and Sojková, M.: Tuning the charge carrier mobility in few-layer PtSe₂ films by Se: Pt ratio, *RSC Adv.* 11 (2021) 27292. (APVV 17-0352, 17-0560, 19-0365, VEGA 2/0059/21, CEMEA ITMS 313021T081)
- [12] Sojková, M., Hrdá, J., Volkov, S., Vegso, K., Shaji, A., Vojteková, T., Pribusová Slušná, L., Gál, N., Dobročka, E., Šiffalovič, P., Roch, T., Gregor, M., and Hulman, M.: Growth of PtSe₂ few-layer films on NbN superconducting substrate, *Applied Phys. Lett.* 119 (2021) 013101. (APVV 15-0693, 17-0352, 297, 17-0560, 19-0365, VEGA 2/0149/17, 2/0059/21, CEMEA ERDF ITMS 313021T081)
- [13] Španková, M., Sojková, M., Dobročka, E., Hutár, P., Bodík, M., Munnik, F., Hulman, M., and Chromik, Š.: Influence of precursor thin-film quality on the structural properties of large-area MoS₂ films grown by sulfurization of MoO₃ on c-sapphire, *Applied Surface Sci* 540 (2021) 148240. (APVV-19-0365, VEGA 2/0117/18, 2/0149/17, ITMS 313021)
- [14] Bodík, M., Sojková, M., Hulman, M., Ťapajna, M., Truchlý, M., Vegso, K., Jergel, M., Majková, E., Španková, M., and Šiffalovič, P.: Friction control by engineering the crystallographic

orientation of the lubricating few-layer MoS₂ films, Applied Surface Sci 540 (2021) 148328.
[15] Kozak, A., Precner, M., Hutár, P., Bodík, M., Vegso, K., Halahovets, Y., Hulman, M., Siffalovic, P., and Ľapajna, M.: Angular dependence of nanofriction of mono- and few-layer MoSe₂, Applied Surface Sci 567 (2021) 150807.

Podaktivita: 1.2 - Funkčné polymérne povrchy

Modifikovali sa rôzne typy (nano)častíc funkčnými polymérmi za účelom získania hybridných materiálov a kompozitov so špecifickými vlastnosťami, ako napr. vodivosť, odozva na magnetické pole alebo možnosť fotochemického sieťovania.

Optimalizovali sa podmienky modifikácie Si-wafrov rôznymi polymérmi využitím fotoATRP pričom sa získal povrch, na ktorý sa neadherovali bunky.

Prípravili sa polymérne konjugáty s liečivami. Rýchlosť uvoľňovania liečiva závisela od pH prostredia, pričom pH > 8 signifikantne urýchlilo uvoľnenie liečiv zo štruktúry konjugátu. Gradientové kopolyméry, pripravené v predchádzajúcom období, sa využili na enkapsuláciu hypericínu, ktorý sa využíva vo fotodynamickej terapii pri liečbe niektorých typov nádorov.

Podaktivita 1.3 Špeciálne ľahké konštrukčné materiály a kompozity s ľahkou kovovou maticou pripravené z diskretných častíc s modifikovaným povrchom.

Cieľom podaktivity 1.3 v roku 2021 bolo:

- Popis a limity stabilizačného mechanizmu in-situ Al₂O₃ nanočastíc v UFG matici Al kompozitu pripravenom práškovou metalúrgiou a hydroextrúziou v širokom rozsahu vnesej plastickej deformácie (SEM, HRETEM, EBSD, EDS, XRD, EELS, ťahové skúšky, mikrotvrdosť, atď.).
- Príprava, štúdium a optimalizácia mechanických, korózných a biologických vlastností nového typu plne biodegradovateľného UFG Zn kompozitu stabilizovaného nanočasticami ZnO pripraveného práškovou metalúrgiou a hydroextrúziou (SEM, HRETEM, EBSD, EDS, XRD, ťahové skúšky, mikrotvrdosť, MTT, skúšky antibakteriálneho účinku, skúšky genotoxicity, atď.).
- Štúdium metódy stabilizácie povrchového Mg komponentu v Ti-Mg čiastočne biodegradovateľných kompozitov z pohľadu koróznej rýchlosti a in-vitro biologických vlastností (viabilita, proliferácia, adhézia bunkových kultúr).
- Štúdium určenia vplyvu mikroštruktúry (veľkosť zrna, subštruktúra, atď.) na korózne správanie Mg vzoriek (HRETEM, EBSD, EDS, XRD, ťahové skúšky, mikrotvrdosť).
- Komplexné testovanie vlastností in-situ Al+AlN kompozitov priemyselne pripravených metódami práškovej metalurgie (ťahové skúšky, DMA, creep, únava, tepelná vodivosť, rozťažnosť).
- Aplikácia metodiky SPT na určovanie vysokoteplotných mechanických vlastností vrátane creepových charakteristík UFG Al+Al₂O₃ kompozitov s príslušnou mikroštruktúrnou charakterizáciou (SEM, EBSD, HRTEM, EDS).
- Príprava a štúdium Ni+Al₂O₃ kompozitov stabilizovaných NiO vrstvami.
- Experimentálne práce súvisiace s optimalizáciou homogenity pripravených kompozitov Mg+vysokomodulové uhlíkové vlákna.
- Pokračovanie v optimalizácii postupu prípravy vysoko poréznej Al anódy pre batérie typu Al-vzduch s vysokou energetickou hustotou pomocou čiastočného spekania Al práškov. Bol úspešne pripravený katódový materiál Na₃Fe₂(PO₄)₃ ako aj jeho hliníkom dopované formy (Na₃Fe_{2-x}Al_x(PO₄)₃, x = 0.1, 0.2, 0.3, 0.4). Príprava experimentálnej celly pre meranie tuho-fázových batérií.
- Štruktúrne štúdium izotermického rezu fázovým diagramom Al-Pd-Co zliatiny pri 1035 °C a štúdiom štruktúry kvázikryštalického aproximantu ?n.
- Kryštalizačné správanie dvoch amorfných zliatin Al-Ni-Co-Gd s vybranými pomermi Ni/Co.

Súhrn výstupov:

1.P. Krizik*, M. Balog, S. Nagy, Small punch testing of heat resistant ultrafine-grained Al composites stabilized by nano-metric Al₂O₃ (HITEMAL©) in a broad temperature range, Journal

of Alloys and Compounds (2021) 161332.

2.M. Balog*, P. Krizik, P. Svec, L. Orovcik, Industrially fabricated in-situ Al-AlN metal matrix composites (part A): processing, thermal stability, and microstructure, Journal of Alloys and Compounds 883 (2021) 160858.

3.A.M.H. Ibrahim, M. Takacova, L. Jelenska, L. Csaderova, M. Balog*, J. Kopacek, E. Svastova, P. Krizik, The effect of surface modification of TiMg composite on the in-vitro degradation response, cell survival, adhesion, and proliferation, Mater. Sci. Eng., C 127 (2021) 112259.

4.Peter Svec, Boris Rusanov, Anastasia Moroz, Sofia Petrova, Dusan Janickovic, Valeriy Sidorov, Peter Svec Sr, Crystallization behavior of two Al-Ni-Co-Gd amorphous alloys with selected Ni/Co ratios, Journal of Alloys and Compounds 876 (2021) 160109.

5.PÁLKOVÁ, Helena* - BARLOG, Martin - MADEJOVÁ, Jana - HRONSKÝ, V. - PETRA, L. - ŠIMON, Erik - BILLIK, Peter - ZIMOWSKA, M., Structural changes in smectites subjected to mechanochemical activation: The effect of the occupancy of the octahedral sites, Applied Clay Science 213 (2021) 106214.

6.Sadeghi, B., Cavaliere, P., Effect of bimodal grain structure on the microstructural and mechanical evolution of al-mg/cnts composite, Metals 11 (2021) 1524.

7.Sadeghi, B., Cavaliere, P., Progress of flake powder metallurgy research, Metals 11 (2021) 931.

8.Najafizadeh, M., Ghasempour-Mouziraji, M., Sadeghi, B. et al. Characterization of Tribological and Mechanical Properties of the Si3N4 Coating Fabricated by Duplex Surface Treatment of Pack Siliconizing and Plasma Nitriding on AISI D2 Tool Steel. Metall Mater Trans A 52 (2021) 4753–4766.

9.BALOG, Martin* - IBRAHIM, Ahmed Mohamed Hassan - KRÍŽIK, Peter - CATIC, Amir - SCHAUPERL, Zdravko - CETIN, Yuksel - BESIROVIC, Hajrudin. From the powder to implantation - the development of novel biomedical TiMg Composite (Biacom®). 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju (2021) 9-31.

10.HASSAN IBRAHIM, Ahmed Mohamed* - TAKÁČOVÁ, Martina - BALOG, Martin - ŠVASTOVÁ, Eliška. Ti+Mg composite with a mechanically modified surface: the in-vitro degradation response and cytocompatibility. 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju (2021) 210-220.

11.P. Švec, M. Mihalkovič, D. Janičkovič, B. Rusanov, Valeriy Sidorov, P. Švec Sr., Phase evolution clarification in Al86-Nix-CoY-RE6(Gd) amorphous alloys with varying Ni/Co ratio, Microscopy Conference MC2021, 22-26. August 2021

Podaktivita: 1.4 - Pokročilé keramické materiály

V rámci základného míľníka výskumnej aktivity s názvom „Získanie systematického súboru dát o korózných vlastnostiach keramických materiálov vo fluoridových taveninách“ sa pokračovalo vo vyhodnocovaní koróznej odolnosti karbidu kremičitého s minimálnym obsahom spekacích prísad. Bola vykonaná séria skúšok odolnosti voči ablácii (teplotný interval 2000 - 2500°C) materiálov na báze karbidov, nitridov a boridov. Výsledky boli spracované do podoby publikácie s názvom „Corrosion resistance of highly electrically conductive silicon carbide in molten FLiNaK“ a budú v krátkom čase zaslané do tlače.

V rámci toho istého míľníka sa pokračovalo vo výskume vlastností rôznych taveninových sústav. Výsledky boli zhrnuté v nasledujúcich publikáciách:

1.ŠIMKO, František** – RAKHMATULLIN, Aydar – KORENKO, Michal – BESSADA, Catherine. Structural correlations and chemistry of the Na3AlF6-SiO2 melt as an electrolyte for the solar grade silicon (SOG-Si) electrowinning. In Journal of Molecular Liquids, 2021, vol. 328, p. 115453-1-115453-11. (2020: 6.165 – IF, Q1 – JCR, 0.929 – SJR, Q1 – SJR, karentované – CCC). (2021 – Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0167-7322. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.115453> Typ: ADCA

2.RAKHMATULLIN, Aydar** – MOLOKEEV, Maxim – KING, Graham – POLOVOV, Ilya B. – MAKSIMTSEV, Konstantin V. – CHESNEAU, Erwan – SUARD, Emmanuelle – BAKIROV, Rinat – ŠIMKO, František – BESSADA, Catherine – ALLIX, Mathieu. Polymorphs of Rb₃ScF₆: X-ray and neutron diffraction, solid-state NMR, and density functional theory calculations study. In *Inorganic Chemistry*, 2021, vol. 60, no. 8, p. 6016-6026. (2020: 5.165 – IF, Q1 – JCR, 1.348 – SJR, Q1 – SJR, karentované – CCC). (2021 – Current Contents). ISSN 0020-1669. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.1c00485> Typ: ADCA

V oblasti biokeramických materiálov (mílnik - príprava anorganicko-organického bioaktívneho kompozitu) sme sa venovali možnosti využitia elektrochemického leštenia zliatiny na báze Ti pomocou ekologicky šetrného rozpúšťadla - etalínu. Ukázalo sa, že elektrolytické leštenie v etalíne zaistilo odstránenie povrchových defektov, čím sa zabezpečilo vyhladenie povrchu a zníženie jeho drsnosti. Analýza odhalila, že elektrochemické leštenie titánovej zliatiny v etalíne poskytlo tvorbu špecifických vzorov na nanometrovej úrovni s tvarom predĺžených hemisfér. Boli stanovené a diskutované korelácie medzi koeficientmi drsnosti povrchu a parametrami zmáčanlivosti. Boli skúmané elektrochemické procesy vyskytujúce sa počas elektrochemického leštenia zliatiny na báze Ti v etalíne. Úprava doby spracovania a elektródového potenciálu elektrolytického leštenia umožňuje kontrolovateľne a flexibilne ladiť drsnosť povrchu a zmáčavosť zliatiny obsahujúcej titán.

3.KITYK, A.** - HNATKO, Miroslav - PAVLÍK, Viliam - BOČA, Miroslav. Electropolishing of WCu composite in a deep eutectic solvent. In *Chemical Papers*, 2021, vol. 75, no. 4, p. 1767-1771. (2020: 2.097 - IF, Q3 - JCR, 0.344 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 0366-6352. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11696-020-01426-5>

4.KITYK, A.** - HNATKO, Miroslav - PAVLÍK, Viliam - BOČA, Miroslav. Electropolishing of WCu composite in a deep eutectic solvent. In *Chemical Papers*, 2021, vol. 75, no. 4, p. 1767-1771. (2020: 2.097 - IF, Q3 - JCR, 0.344 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 0366-6352. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11696-020-01426-5>

5.KITYK, A.** - HNATKO, Miroslav - PAVLÍK, Viliam - BOČA, Miroslav. Electrochemical surface treatment of manganese stainless steel using several types of deep eutectic solvents. In *Materials Research Bulletin*, 2021, vol. 141, p. 111348-1-111348-11. (2020: 4.641 - IF, Q2 - JCR, 0.861 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0025-5408. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2021.111348>

6.BOHAČ, Peter** - SASAI, Ryo - SOONTORNCHAIYAKUL, W. - CZÍMEROVÁ, Adriana - BUJDÁK, Juraj. Resonance energy transfer between cyanine dyes in hybrid films of layered silicate prepared by layer-by-layer method. In *Applied Clay Science*, 2021, vol. 202, p. 105985-1-105985-9. (2020: 5.467 - IF, Q1 - JCR, 1.062 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0169-1317. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.clay.2021.105985>

V rámci tej istej oblasti bioaktívnych materiálov, bol pri izbovej teplote úspešne zvládnutý aj proces zhutnenia bioaktívneho materiálu (Bioglass®45S5) vo forme prášku (~98 %). Testovala sa zmes Bioglass®45S5 s vodou, alebo s roztokom hydroxidu sodného (1M). Na takúto zmes bol aplikovaný izostatický tlak (400MPa) po dobu 10 minút. Vplyvom hydrostatických podmienok dochádzalo k tvorbe a sekundárnej fázy okolo nerozpustených častíc bioskla. Chemická a fázová analýza preukázala tvorbu C-S-H fázy, pričom Ramanova a ²⁹Si NMR spektroskopia preukázali, že vzorka spracovaná vo vode má vyššiu konektivitu oxidu kremičitého v porovnaní so vzorkou, kde bol použitý roztok NaOH. Výber rozpúšťadla je rozhodujúci pre rozpúšťanie kationov a aniónov bioskla.

7.TAVERI, Gianmarco** - HANZEL, Ondrej - SEDLÁČEK, Jaroslav - TOUŠEK, Jaromír - NEŠČÁKOVÁ, Z. - MICHÁLEK, Martin - DLOUHÝ, Ivo - HNATKO, Miroslav. Consolidation of

Bioglass (R) 45S5 suspension through cold isostatic pressing. In *Ceramics International*, 2021, vol. 47, no. 3, p. 4090-4096. (2020: 4.527 - IF, Q1 - JCR, 0.936 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.09.283>

Podaktivita 1.5 Anorganické a organické nanoštruktúry pre elektroniku a senzoriku

Anorganické a organické nanoštruktúry pre elektroniku a senzoriku,

Míľnik: Hybridné organicko-anorganické a organické vrstvy a nanoštruktúry

V rámci podaktivity sme pripravili hybridné organicko-anorganické a organické vrstvy a nanoštruktúry pre optoelektronické aplikácie a fotovoltiku. Skúmali sme kinetiku kryštalizácie, tvorbu defektov perovskitovej vrstvy a ich vplyv na fotokonverziu metódou in-situ GIWAXS a meraním fotoluminiscencie v reálnom čase. Ukázali sme pozitívny vplyv podkladovej 2D vrstvy (grafén) na rast silne texturovanej vrstvy 2D perovskitu. Zistili sme významný vplyv hraníc zrn ako defektných centier pre nežiarivú rekombináciu v 3D perovskite. Preskúmali sme možnosť prípravy perovskitovej vrstvy pulzným laserovým žiahaním metódou FIRA, ktorá má potenciál kontinuálnej prípravy solárnych článkov metódou "roll-to-roll".

Skúmali sme koreláciu štruktúry a optoelektronických vlastností organických molekulárných vrstiev, kde kľúčovú úlohu hrá orientácia molekúl. Študovali sme prítomnosť orientačných defektov v orientovaných molekulárných vrstvách metódou SNOM a ukázali sme, že jedine optická amplitúda a nie fáza rozptýleného IR žiarenia poskytuje neskreslenú topografiu defektov.

Metódami UV-vis spektroskopie, fotoluminiscencie a ER-EIS podporených DFT simuláciami sme študovali nové vybrané organické polovodiče z hľadiska ich vhodnosti pre optoelektronické a fotovoltické aplikácie.

Míľnik: Príprava MoOx nanočastíc a plazmonických nanočastíc a ich funkcionalizácia pre aplikácie fototermálneho efektu Spolupráca s podaktivitou 6.

Pokračovali sme vo výskume 2D MoOx nanovrstiev s rôznym typom funkcionalizácie, ich interakciu s nadorovými bunkami a vhodnosť pre aplikáciu fototermálneho efektu. Realizovali sme úvodné štúdie funkcionalizácie 2D MXénových nanovločiek pre biomedicínske aplikácie.

Vybrané publikácie

ALAM, Shahidul** - NÁDAŽDY, Vojtech - VÁRY, Tomáš – et al Uphill and downhill charge generation from charge transfer to charge separated states in organic solar cells. In *Journal of Materials Chemistry C*, 2021, vol. 9, no. 40, p. 14463-14489. (2020: 7.393 - IF, Q1

ANNUŠOVÁ, Adriana** - BODIK, Michal - HAGARA, Jakub - KOTLÁR, Mário - HALAHOVETS, Yuriy - MIČUŠÍK, Matej - CHLPÍK, Juraj - CIRÁK, Július - HOFBAUEROVÁ, Monika, Benkovičová - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIC, Peter. On the extraction of MoOx photothermally active nanoparticles by gel filtration from a byproduct of few-layer MoS2 exfoliation. In *Nanotechnology*, 2021, vol. 32, no. 4, 045708. (2020: 3.874 - IF, Q2

BÄSSLER, Heinz - KROH, Daniel - SCHAUER, Franz - NÁDAŽDY, Vojtech, KÖHLER, Anna**. Mapping the Density of States Distribution of Organic Semiconductors by Employing Energy Resolved - Electrochemical Impedance Spectroscopy. In *Advanced Functional Materials*, 2021, vol. 31, no. 9, 2007738. (2020: 18.808 - IF, Q1

BRUNOVÁ, Alica - VÉGSO, Karol - NÁDAŽDY, Vojtech - NÁDAŽDY, Peter - SUBAIR, Riyas - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - PANDIT, Pallavi - ROTH, Stephan V. - KRASNANSKY, Alexander - HINDERHOFER, Alexander - SCHREIBER, Frank - TIAN, Jianjun - ŠIFFALOVIC, Peter**. Structural and trap-state density enhancement in flash-infrared annealed Perovskite layers. In *Advanced Materials Interfaces*, 2021, vol. 8, no. 14, 2100355. (2020: 6.147 - IF, Q2

KOVARICEK, Petr** - NÁDAŽDY, Peter - PLUHAROVA, Eva - BRUNOVÁ, Alica - SUBAIR, Riyas - VÉGSO, Karol - GUERRA, Valentino Libero Pio - VOLOCHANSKYI, Oleksandr - KALBAC, Martin - KRASNANSKY, Alexander - PANDIT, Pallavi - ROTH, Stephan Volker - HINDERHOFER, Alexander - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - TIAN, Jianjun - SCHREIBER, Frank - ŠIFFALOVÍČ, Peter**. Crystallization of 2D Hybrid Organic-Inorganic Perovskites Templated by Conductive Substrates. In *Advanced Functional Materials*, 2021, vol. 31, no. 13, art. no. 2009007. (2020: 18.808 - IF, Q1

MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová** - HELD, Vladimír* - NÁDAŽDY, Peter - SUBAIR, Riyas - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - VLK, Aleš - LEDINSKÝ, Martin - KOTLÁR, Mário - TIAN, Jianjun - ŠIFFALOVÍČ, Peter. Combined in situ photoluminescence and X-ray scattering reveals defect formation in Lead-Halide Perovskite films. In *Journal of Physical Chemistry Letters*, 2021, vol. 12, no. 41, p. 10156-10162. (2020: 6.475 - IF, Q1

MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová** - CERNESCU, A. - FUTERA, Z. - NEBOJSA, A. - DUBROKA, A. - SOJKOVÁ, Michaela - HULMAN, Martin - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - ŠIFFALOVÍČ, Peter - SCHREIBER, F. Nanoimaging of orientational defects in semiconducting organic films. In *Journal of Physical Chemistry C*, 2021, vol. 125, p. 9229–9235. (2020: 4.126 - IF, Q2 - JCR, 1.401 - SJR, Q1

NÁDAŽDY, Peter** - HAGARA, Jakub - MIKULIK, P. - ZÁPRAŽNÝ, Zdenko, KORYTÁR, Dušan - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - ŠIFFALOVÍČ, Peter. A high-throughput assembly of beam-shaping channel-cut monochromators for laboratory high-resolution X-ray diffraction and small-angle X-ray scattering experiments. In *Journal of Applied Crystallography*, 2021, vol. 54, p. 730-738. (2020: 3.304 - IF, Q2

SHAJI, Ashin - VÉGSO, Karol - SOJKOVÁ, Michaela - HULMAN, Martin - NÁDAŽDY, Peter - HUTÁR, Peter - PRIBUSOVÁ SLUŠNÁ, Lenka - HRDÁ, Jana - BODIK, Michal - HODAS, Martin - BERNSTORFF, S. - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - SCHREIBER, F. - ŠIFFALOVÍČ, Peter**. Orientation of few-layer MoS₂ films: in-situ x-ray scattering study during sulfurization. In *Journal of Physical Chemistry C*, 2021, vol. 125, p. 9461–9468. (2020: 4.126 - IF, Q2 - JCR, 1.401 - SJR, Q1

XI, Jiahao - WANG, Hui - YUAN, Jifeng - YAN, Xiaoqin - ŠIFFALOVÍČ, Peter - TIAN, Jianjun**. High-quality α -FAPbI₃ film assisted by lead acetate for efficient solar cells. In *Solar RRL*, 2021, vol. 5, no. 12, 2100747. (2020: 8.582 - IF, Q1

Podaktivita 1.6 - Pokročilé materiály pre biomedicínu a biotechnológiu

V priebehu riešenia projektu sme sa venovali dlhodobým účinkom nanomateriálov zlata na životne dôležité orgány a odhaleniu ich prípadného toxického účinku. Ako model in vivo boli vybrané myši kmeňa C57BL/6, ktoré sa intenzívne využívajú pri zápalových a toxických štúdiách. Zvieratám bola aplikovaná jednorazová dávka sférických nanomateriálov zlata (AuNPs) s priemerom Au jadra 10 nm a s obalom PEG (polyetylénglykol) a s obalom BSA (albumín). Sledovala sa distribúcia AuNPs po 24 hodinách, 30 dňoch, 60 dňoch a 120 dňoch a potenciálny toxický vplyv týchto nanomateriálov na vybrané životne dôležité orgány ako pečeň, obličky, pľúca a slezina. Práve chronická expozícia po dlhodobom vplyve bola z hľadiska štúdie zaujímavá. Zvieratá boli pravidelne sledované a vážené. Na základe prírastku hmotností v kontrolných aj v AuNPs exponovaných skupinách nebol celkový zdravotný stav myší nanomateriálmi nijako poškodený. A to aj napriek tomu, že sme detegovali prítomnosť AuNPs v pečeni a slezine aj po štyroch mesiacoch od aplikácie AuNPs. Tieto orgány boli aj ťažšie oproti orgánom v kontrolnej skupine, avšak či to bolo v dôsledku akumulácie nanomateriálov, alebo sa tým skrýva iný pridružený efekt bude

predmetom ďalšieho výskumu. Rovnako sa bude ďalej stanovovať miera poškodenia tkanív počas priebehu celého experimentu v dôsledku krátkodobej aj dlhodobej akumulácie AuNPs v organizme. Testovaný bol aj iný typ nanomateriálov, magnetitové nanočastice (MNPs), ktoré mali ale rovnaký povrchový obal ako AuNPs a to PEG alebo BSA. Ich biologické účinky boli hodnotené na dvoch typoch buniek nachádzajúcich sa v obličkách, ktoré majú významnú úlohu pri filtrácii krvi – podocytoch a mezangiálnych bunkách. In vitro toxicita totiž môže predpovedať in vivo toxicitu a mnoho liečiv vypadlo z klinických štúdií práve kvôli vysokej nefrotoxicite. U MNPs ako sľubných nanomateriálov pre ciele terapiu sme preto testovali ich schopnosť vyvolať zápalové odpovede v týchto bunkách, čím by potenciálne mohli prispieť k zvýšenému poškodeniu obličiek v prípade ich použitia ako nanoterapeutík.

BÁBELOVÁ, Andrea** - KOPECKÁ, Kristína - RÁZGA, Filip - NÉMETHOVÁ, V. - MAZANCOVÁ, Petra - NOVOTOVÁ, Marta - GÁBELOVÁ, Alena - ŠELC, Michal. Inflammatory Response of Murine Renal Mesangial Cells Depends on Magnetite Nanoparticle Coating. In NANOCON 2021-Abstracts : 13th International Conference on Nanomaterials - Research & Application, October 20-22, 2021, Brno, Czech Republic. - Ostrava, Czech Republic : TANGER Ltd., 2021, p. 112. ISBN 978-80-88365-00-6. Typ: AFG

KOPECKÁ, Kristína** - ŠELC, Michal - BÁBELOVÁ, Andrea. In Vivo Biodistribution of Gold Nanospheres in Long-Term Scale. In NANOCON 2021-Abstracts : 13th International Conference on Nanomaterials - Research & Application, October 20-22, 2021, Brno, Czech Republic. - Ostrava, Czech Republic : TANGER Ltd., 2021, p. 104. ISBN 978-80-88365-00-6. Typ: AFG

ŠELC, Michal** - KOPECKÁ, Kristína - RÁZGA, Filip - NÉMETHOVÁ, Veronika - MAZANCOVÁ, Petra - NOVOTOVÁ, Marta - GÁBELOVÁ, Alena - BÁBELOVÁ, Andrea. Iron Oxide Nanoparticles Cause Inflammatory Response in Murine Renal Podocytes Depending on the Type of Coating. In NANOCON 2021-Abstracts : 13th International Conference on Nanomaterials - Research & Application, October 20-22, 2021, Brno, Czech Republic. - Ostrava, Czech Republic : TANGER Ltd., 2021, p. 45. ISBN 978-80-88365-00-6. Typ: AFG

BÁBELOVÁ, Andrea - KOPECKÁ, Kristína - RÁZGA, Filip - NÉMETHOVÁ, Veronika - MAZANCOVÁ, Petra - NOVOTOVÁ, Marta - GÁBELOVÁ, Alena - ŠELC, Michal. Inflammatory potential of magnetite nanoparticles is determined by coating in murine renal podocytes. In COST Action CA17140. Nano2Clinic. ONLINE CONFERENCE - Characterisation of nanomaterials towards safe and efficient nanodrugs. June 22-23, 2021, p. 14-15. Dostupné na internete: <https://www.nano2clinic.eu/wg2-online-conference> (APVV-16-0579 : Nanočastice zlata: vplyv fyzikálno-chemických vlastností na ich distribúciu, akumuláciu a dlhodobú toxicitu in vivo (BIONANOGOLD) Typ: AFK

KOPECKÁ, Kristína** - ŠELC, Michal - BÁBELOVÁ, Andrea. Long-term biodistribution of gold nanospheres in vivo in mouse. In COST Action CA17140. Nano2Clinic. ONLINE CONFERENCE - Characterisation of nanomaterials towards safe and efficient nanodrugs. June 22-23, 2021, p. 70-71. Dostupné na internete: <https://www.nano2clinic.eu/wg2-online-conference> (APVV-16-0579 : Nanočastice zlata: vplyv fyzikálno-chemických vlastností na ich distribúciu, akumuláciu a dlhodobú toxicitu in vivo (BIONANOGOLD) Typ: AFK

Analyzovali sme inovatívne zubné implantáty vyrobené z jedinečného čiastočne biodegradovateľného kompozitného materiálu na báze titán-horčík. Sledovali sme vplyv rozdielnej povrchovej modifikácie TiMg kompozitných materiálov na vybrané parametre dvoch bunkových línii – L929 a Saos-2. K dispozícii sme mali dve rôzne povrchové úpravy drsnú a hladkú (TiMg-T a TiMg-P). Tieto preparáty sme najskôr inkubovali v kultivačnom médiu a získané eluáty sme použili na opracovanie buniek počas 24 a 72 hodín. V rámci biologických testov sme sledovali ich vplyv na

bunkovú viabilitu, proliferáciu a adhéziu. Vplyv eluátov z oboch testovaných povrchových úprav sme porovnávali s referenčnými vzorkami (Ti a Mg). Zistili sme, že po 72 hodinách inkubácie dochádza k miernemu zníženiu viability buniek, avšak nameraný pokles nie je podľa ISO 10993-5 normy považovaný za cytotoxický. Monitorovanie proliferácie ukázalo, že rôzne bunky vykazujú odlišnú citlivosť na testované materiály. Proliferácia buniek L929 nebola ovplyvnená žiadnym z testovaných eluátov, kdežto bunky SAOS2 vykazovali vyššiu citlivosť, pričom eluát z TiMg-T výrazne inhiboval proliferáciu. Aj pri adhézných testoch vykazoval materiál TiMg-P lepšie biokompatibilné vlastnosti.

Okrem toho sme testovali biokompatibilitu kompozitných materiálov na báze zinku, ktoré sú vhodným kandidátom pre bioabsorbateľné implantáty, konkrétne endovaskulárne stenty a interné ortopedické fixátory. Porovnávali sme dva kompozitné materiály s odlišným spôsobom prípravy (Zn HE versus Zn DE-PM) oproti kontrolnej vzorke (Zn ingot). Zistili sme, že koncentrované extrakty získané 24 hodinovou inkubáciou kompozitných materiálov v kultivačnom médiu sú silne cytotoxické a spôsobujú uhynutie buniek. Na rozdiel od neriedených extraktov, 25% a 10% extrakt má len veľmi malý (po 24 hod) resp. žiadny (po 72 hod) vplyv na viabilitu a podľa ISO noriem nevykazuje žiadny z nami testovaných materiálov cytotoxický efekt.

Výstupy:

HASSAN IBRAHIM A.M., TAKÁČOVÁ M., BALOG M., ŠVASTOVÁ E. Ti+Mg composite with a mechanically modified surface: the in-vitro degradation response and cytocompatibility. In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Ćorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 210-220. ISSN 2459-5608.

HASSAN IBRAHIM A.M., TAKÁČOVÁ M., JELENSKÁ L., CSÁDEROVÁ L., BALOG M., KOPÁČEK J., ŠVASTOVÁ E., KRÍŽIK P. The effect of surface modification of TiMg composite on the in-vitro degradation response, cell survival, adhesion, and proliferation. In Materials Science and Engineering C, 2021, vol. 127, no. 112259. (2020: 7.328 - IF, Q1 - JCR, 1.234 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0928-4931. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.msec.2021.112259>

V počiatočnej etape riešenia projektu sme sa zaoberali štúdiom interakcie novo-pripravených nanočastíc z oxidu molybdénu (MoOx) s nádorovými bunkami. Nanočastice pripravené z materiálu vhodného pre fototerмальnu terapiu boli funkcionalizované protilátkou M75 voči karbonickej anhydráze IX (CA IX), ktorá je markerom hypoxie a agresívneho správania nádorových buniek. Z hľadiska selektivity pri naväzovaní na bunky sme porovnávali rôzne spôsoby konjugácie protilátky s MoOx nanočasticami: využitie väzby medzi avidínom a biotínom a použitie kovalentnej väzby. Pri konjugácii cez kovalentnú väzbu boli MoOx nanočastice modifikované použitím APPA (kyselina 3-aminopropylfosfonická) alebo APBA (kyselina 4-aminobutylfosfonická kyselina). Funkcionalizované nanočastice sme testovali na CAIX-pozitívnych a CAIX-negatívnych bunkách inkubovaných v hypoxii. Analýza prietokovou cytometriou ukázala, že nanočastice využívajúce kovalentnú väzbu na konjugáciu s protilátkou vykazujú výrazne vyššiu pozitivitu (naviazanie nanočastíc) u buniek exprimujúcich CA IX (85%) v porovnaní s kontrolnými bunkami (5%), čo naznačuje ich vysokú selektivitu. Hypoxicky predinkubované monovrstvy tvorené z buniek pankreatického duktálneho adenokarcinómu Colo357 s prirodzenou hypoxickou indukciou CA IX vykázali pozitívny signál naviazania nanočastíc u približne 30% buniek. Analýza metódou ELISA potvrdila účinnejšiu funkcionalizáciu nanočastíc protilátkou M75 pri použití kovalentnej väzby. Výsledky konfokálnej mikroskopickej analýzy s markermi endocytózy naznačujú, že v priebehu 24h inkubácie s nanočasticami dochádza k endocytóze časti naviazaných nanočastíc.

Optimalizácia snímania dvojitého fluorescenčného značenia proteínu PMPCA a komplexu OXPPOS, ktoré boli vizualizované pomocou sekundárnych protilátok v zelenej a červenej oblasti fluorescenčného spektra s cieľom minimalizovať vplyv signálu tak, aby sa dané fluorescenčné

kanály vzájomne neovplyvňovali. Po optimalizácii boli následne snímané vzorky z kontrolných fibroblastov a fibroblastov získaných z pacienta s Leighovým syndrómom, kde sme ukázali, že v patientskej vzorke sú mitochondrie v bunkách fragmentované a distribúcia PMPCA proteínu sa významne líši oproti kontrole.

Príloha C**Publikačná činnosť organizácie (generovaná z ARL)****ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách**

- ABC01 NADA, Ahmed A.**. Polymer nanofibrous and their application for batteries. In Electrospun nanofibers. - Springer Cham, 2021, p. 147-170. ISBN 978-3-030-79978-6. Dostupné na: https://doi.org/10.1007/978-3-030-79979-3_3

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADCA01 ADRIAN, Edyta - TREĽOVÁ, Dušana - FILOVÁ, Elena - KUMOREK, Marta - LOBAZ, Volodymyr - POREBA, Rafal - JANOUŠKOVÁ, Olga - POP-GEORGIEVSKI, Ognen - LACÍK, Igor - KUBIES, Dana**. Complexation of CXCL12, FGF-2 and VEGF with heparin modulates the protein release from alginate microbeads. In International Journal of Molecular Sciences, 2021, vol. 22, art. no. 11666, [25] p. (2020: 5.924 - IF, Q1 - JCR, 1.455 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1422-0067. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ijms222111666>
- ADCA02 ALAM, Shahidul** - NÁDAŽDY, Vojtech - VÁRY, Tomáš - FRIEBE, Christian - MEITZNER, Rico - AHNER, Johannes - ANAND, Aman - KARUTHEDATH, Safakath - DE CASTRO, Catherine S. P. - GÖHLER, Clemens - DIETZ, Stefanie - CANN, Jonathan - KÄSTNER, Christian - KONKIN, Alexander - BEENKEN, Wichard - ANTON, Arthur Markus - ULBRICHT, Christoph - SPERLICH, Andreas - HAGER, Martin D. - RITTER, Uwe - KREMER, Friedrich - BRÜGGEMANN, Oliver - SCHUBERT, Ulrich S. - EGBE, Daniel A. M. - WELCH, Gregory C. - DYAKONOV, Vladimir - DEIBEL, Carsten - LAQUAI, Frédéric - HOPPE, Harald**. Uphill and downhill charge generation from charge transfer to charge separated states in organic solar cells. In Journal of Materials Chemistry C, 2021, vol. 9, no. 40, p. 14463-14489. (2020: 7.393 - IF, Q1 - JCR, 1.899 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2050-7526. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/d1tc02351a>
- ADCA03 ANNUŠOVÁ, Adriana** - BODIK, Michal - HAGARA, Jakub - KOTLÁR, Mário - HALAHOVETS, Yuriy - MIČUŠÍK, Matej - CHLPÍK, Juraj - CIRÁK, Július - HOFBAUEROVÁ, Monika, Benkovičová - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVÍČ, Peter. On the extraction of MoO_x photothermally active nanoparticles by gel filtration from a byproduct of few-layer MoS₂ exfoliation. In Nanotechnology, 2021, vol. 32, no. 4, 045708. (2020: 3.874 - IF, Q2 - JCR, 0.926 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0957-4484. Dostupné na: <https://doi.org/10.1088/1361-6528/abc035>
- ADCA04 ATTIA, Amina Abdel Meguid** - ABAS, Khadiga Mohamed - NADA, Ahmed - SHOUMAN, Mona Abdel Hamid - OPÁLKOVÁ ŠÍŠKOVÁ, Alena - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Fabrication, modification, and characterization of lignin-based electrospun fibers derived from distinctive biomass sources. In Polymers : Open Access Polymer Science Journal, 2021, vol. 13, art. no. 2277, [28] p. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13142277>
- ADCA05 BALOG, Martin** - KRÍŽIK, Peter - ŠVEC, Peter Jr. - OROVČÍK, Ľubomír. Industrially fabricated in-situ Al-AlN metal matrix composites (part A): Processing, thermal stability, and microstructure. In Journal of Alloys and Compounds, 2021, vol. 883, no. 160858. (2020: 5.316 - IF, Q1 - JCR, 1.112 - SJR, Q1 - SJR,

- karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.160858> (VEGA č. 2/0143/20 : Štúdium creepových vlastnosti PM Al–Al₂O₃ kompozitov pomocou small punch testing metódy. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied)
- ADCA06 BÄSSLER, Heinz - KROH, Daniel - SCHAUER, Franz - NÁDAŽDY, Vojtech - KÖHLER, Anna**. Mapping the Density of States Distribution of Organic Semiconductors by Employing Energy Resolved - Electrochemical Impedance Spectroscopy. In *Advanced Functional Materials*, 2021, vol. 31, no. 9, 2007738. (2020: 18.808 - IF, Q1 - JCR, 6.069 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1616-301X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/adfm.202007738>
- ADCA07 BODIK, Michal** - SOJKOVÁ, Michaela - HULMAN, Martin - ĎAPAJNA, Milan - TRUCHLY, Martin - VÉGSO, Karol - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠPANKOVÁ, Marianna** - ŠIFFALOVIC, Peter. Friction control by engineering the crystallographic orientation of the lubricating few-layer MoS₂ films. In *Applied Surface Science*, 2021, vol. 540, no. 1, 148328. (2020: 6.707 - IF, Q1 - JCR, 1.295 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.148328>
- ADCA08 BODIK, Michal** - KRAJČÍKOVÁ, Daniela - HAGARA, Jakub - MAJKOVÁ, Eva - BARÁK, Imrich** - ŠIFFALOVIC, Peter. Diffraction pattern of Bacillus subtilis CotY spore coat protein 2D crystals. In *Colloids and Surfaces B - Biointerfaces*, 2021, vol. 197, 111425. (2020: 5.268 - IF, Q1 - JCR, 0.939 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0927-7765. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2020.111425>
- ADCA09 BOHÁČ, Peter** - SASAI, Ryo - SOONTORNCHAIYAKUL, W. - CZÍMEROVÁ, Adriana - BUJDÁK, Juraj. Resonance energy transfer between cyanine dyes in hybrid films of layered silicate prepared by layer-by-layer method. In *Applied Clay Science*, 2021, vol. 202, p. 105985-1-105985-9. (2020: 5.467 - IF, Q1 - JCR, 1.062 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0169-1317. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.clay.2021.105985>
- ADCA10 BRUNOVÁ, Alica - VÉGSO, Karol - NÁDAŽDY, Vojtech - NÁDAŽDY, Peter - SUBAIR, Riyas - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - PANDIT, Pallavi - ROTH, Stephan V. - KRASNANSKY, Alexander - HINDERHOFER, Alexander - SCHREIBER, Frank - TIAN, Jianjun - ŠIFFALOVIC, Peter**. Structural and trap-state density enhancement in flash-infrared annealed Perovskite layers. In *Advanced Materials Interfaces*, 2021, vol. 8, no. 14, 2100355. (2020: 6.147 - IF, Q2 - JCR, 1.671 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2196-7350. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/admi.202100355>
- ADCA11 BUBLIKOV, Konstantin** - TÓBIK, Jaroslav - SADOVNIKOV, A.V. - MRUCZKIEWICZ, Michal. Vortex gyrotropic mode in curved nanodots. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 2021, vol. 537, no. 168105. (2020: 2.993 - IF, Q2 - JCR, 0.665 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2021.168105>
- ADCA12 CVEK, Martin** - KOLLÁR, Jozef - MRLIK, Miroslav - MASAR, Milan - SULY, Pavol - URBANEK, Michal - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Surface-initiated mechano-ATRP as a convenient tool for tuning of bidisperse magnetorheological suspensions toward extreme kinetic stability. In *Polymer Chemistry*, 2021, vol. 12, iss. 35, p. 5093-5105. (2020: 5.582 - IF, Q1 - JCR, 1.403 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1759-9954. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/d1py00930c>

- ADCA13 DANKO, Martin** - MOSNÁČKOVÁ, Katarína - VYKYDALOVÁ, Anna - KLEINOVÁ, Angela - PUŠKÁROVÁ, Andrea - PANGALLO, Domenico - BUJDOŠ, Marek - MOSNÁČEK, Jaroslav. Properties and degradation performances of biodegradable poly(lactic acid)/poly(3-hydroxybutyrate) blends and keratin composites. In *Polymers : Open Access Polymer Science Journal*, 2021, vol. 13, art. no. 2693, [18] p. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13162693>
- ADCA14 DUTKOVÁ, Erika** - LUKÁČOVÁ BUJŇÁKOVÁ, Zdenka - SHPOTYUK, Oleh - JAKUBÍKOVÁ, Jana - CHOLUJOVÁ, Dana - ŠIŠKOVÁ, Viera - DANEU, Nina - BALÁŽ, Matej - KOVÁČ, Jaroslav - KOVÁČ, Jaroslav Jr. - BRIANČIN, Jaroslav - DEMCHENKO, Pavlo. SDS-Stabilized CuInSe₂/ZnS Multinano-composites Prepared by Mechanochemical Synthesis for Advanced Biomedical Application. In *Nanomaterials-Basel*, 2021, vol. 11, no. 1, p. 69. (2020: 5.076 - IF, Q1 - JCR, 0.919 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2079-4991. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano11010069> (APVV-18-0357 : Chalkogenidy ako perspektívne ekologicky a ekonomicky prijateľné nanomateriály pre energetiku a medicínu. VEGA 2/0065/18 : Príprava a funkcionalizácia chalkogenidových minerálov a ich nanokompozitov vysoko-energetickým mletím. VEGA 2/0044/18 : High-energy milling for the synthesis of nanomaterials using bio-approach and selected environmental applications)
- ADCA15 GALEZIEWSKA, Monika - HOLOŠ, Ana - ILČÍKOVÁ, Markéta** - MRLIK, Miroslav - OSIČKA, Josef - SRNEC, Peter - MIČUŠÍK, Matej - MOUČKA, Robert - CVEK, Martin - MOSNÁČEK, Jaroslav** - PIETRASIK, Joanna**. One-pot strategy for the preparation of electrically conductive composites using simultaneous reduction and grafting of graphene oxide via atom transfer radical polymerization. In *Macromolecules*, 2021, vol. 54, p. 10177-10188. (2020: 5.985 - IF, Q1 - JCR, 1.994 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.1c01668>
- ADCA16 GALEZIEWSKA, Monika - LIPINSKA, Magdalena - MRLIK, Miroslav - ILČÍKOVÁ, Markéta** - GAJDOSOVA, Veronika - SLOUF, Miroslav - ACHBERGEROVÁ, Eva - MUSILOVÁ, Lenka - MOSNÁČEK, Jaroslav - PIETRASIK, Joanna**. Polyacrylamide brushes with varied morphologies as a tool for control of the intermolecular interactions within EPDM/MVQ blends. In *Polymer : the International Journal for the Science and Technology of Polymers*, 2021, vol. 215, art. no. 123387, [7] p. (2020: 4.430 - IF, Q1 - JCR, 0.907 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0032-3861. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2021.123387>
- ADCA17 GMUCOVÁ, Katarína** - KONÔPKA, Martin** - VÉGSO, Karol - BOKES, Peter - NÁDAŽDY, Vojtech - VÁRY, Tomáš. Correlation between Molecular Stereostructure, Film Microstructure, and Electronic Structure of Polyfluorene and Fluorene Based Alternating Copolymers F8BT and PFO-DBT. In *Journal of Physical Chemistry C*, 2021, vol. 125, p. 8045-8054. (2020: 4.126 - IF, Q2 - JCR, 1.401 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1932-7447. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c10725>
- ADCA18 GRACHEV, A.A. - MATVEEV, O.V. - MRUCZKIEWICZ, Michal - MOROZOVA, M.A. - BEGININ, E.N. - SHESHUKOVA, S.E. - SADOVNIKOV, A.V.**. Strain-mediated tunability of spin-wave spectra in the adjacent magnonic crystal stripes with piezoelectric layer. In *Applied Physics Letters*, 2021, vol. 118, no. 262405. (2020: 3.791 - IF, Q2 - JCR, 1.182 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0003-6951. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/5.0051429>

- ADCA19 HASSAN IBRAHIM, Ahmed Mohamed - TAKÁČOVÁ, Martina - JELENSKÁ, Lenka - CSÁDEROVÁ, Lucia - BALOG, Martin** - KOPÁČEK, Juraj - ŠVASTOVÁ, Eliška - KRÍŽIK, Peter. The effect of surface modification of TiMg composite on the in-vitro degradation response, cell survival, adhesion, and proliferation. In *Materials Science and Engineering C*, 2021, vol. 127, no. 112259. (2020: 7.328 - IF, Q1 - JCR, 1.234 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0928-4931. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.msec.2021.112259> (APVV-20-0417 : Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied)
- ADCA20 HEYDARI, Abolfazl** - DUŠIČKA, Eva - MIČUŠÍK, Matej - SEDLÁK, Marián** - LACÍK, Igor**. Unexpected counterion exchange influencing fundamental characteristics of quaternary ammonium chitosan salt. In *Polymer : the International Journal for the Science and Technology of Polymers*, 2021, vol. 220, art. no. 123562, [15] p. (2020: 4.430 - IF, Q1 - JCR, 0.907 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0032-3861. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2021.123562>
- ADCA21 HEYDARI, Abolfazl** - DARROUDI, Mahdiah - LACÍK, Igor**. Efficient N-sulfopropylation of chitosan with 1,3-propane sultone in aqueous solutions: neutral pH as the key condition. In *Reaction Chemistry & Engineering*, 2021, vol. 6, p. 2146-2158. (2020: 4.239 - IF, Q2 - JCR, 1.132 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2058-9883. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/d1re00089f>
- ADCA22 HUSS-HANSEN, M.K. - HODAS, Martin - MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová - HAGARA, Jakub - NÁDAŽDY, Peter - SOJKOVÁ, Michaela - HØEGH, S.O. - VLAD, A. - PANDIT, P. - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIC, Peter - SCHREIBER, F. - KJELSTRUP-HANSEN, J. - KNAAPILA, M. Early-stage growth observations of orientation-controlled vacuum-deposited naphthyl end-capped oligothiophenes. In *Physical Review Materials*, 2021, vol. 5, no. 053402. (2020: 3.989 - IF, Q2 - JCR, 1.439 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2475-9953. Dostupné na: <https://doi.org/10.1103/PhysRevMaterials.5.053402>
- ADCA23 URBANOVÁ, Anna - EZENWAJIAKU, Ikenna H. - NIKITIN, Anatoly N. - SEDLÁK, Marián - VALE, Hugo M. - HUTCHINSON, Robin A. - LACÍK, Igor**. PLP-SEC Investigation of the Influence of Electrostatic Interactions on the Radical Propagation Rate Coefficients of Cationic Monomers TMAEMC and MAPTAC. In *Macromolecules*, 2021, vol. 54, no. 7, p. 3204-3222. (2020: 5.985 - IF, Q1 - JCR, 1.994 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.1c00263>
- ADCA24 JELEMENSKÝ, Marek* - KOVÁCSHÁZI, Csenger* - FERENCZYOVÁ, Kristína - HOFBAUEROVÁ, Monika - KISS, Bernadett - PÁLLINGER, Éva - KITTEL, Ágnes - SAYOUR, Viktor Nabil - GÖRBE, Anikó - PELYHE, Csilla - HAMBALKÓ, Szabolcs - KINDERNAY, Lucia - BARANČÍK, Miroslav - FERDINANDY, Péter - BARTEKOVÁ, Monika** - GIRICZ, Zoltán**. Helium Conditioning Increases Cardiac Fibroblast Migration Which Effect Is Not Propagated via Soluble Factors or Extracellular Vesicles. In *International Journal of Molecular Sciences*, 2021, vol. 22, art. no. 10504. (2020: 5.924 - IF, Q1 - JCR, 1.455 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1422-0067. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ijms221910504> (VEGA č. 2/0104/20 : Štúdium nových mechanizmov kardioprotekcie voči ischemicko-reperfúznemu poškodeniu srdca: úloha extracelulárnych vezikul, nekódujúcich RNA a vplyv metabolických komorbíd na tieto mechanizmy. APVV-18-0548 : Úloha matrixových

- metaloproteináz v patofyziológii ochorení kardiovaskulárneho systému a ich vzťah k bunkovej redoxnej signalizácii)
- ADCA25 KAPUSTOVÁ, Magdaléna* - PUŠKÁROVÁ, Andrea - BUČKOVÁ, Mária - GRANATA, Giuseppe* - NAPOLI, Edoardo - ANNUŠOVÁ, Adriana - MESÁROŠOVÁ, Monika - KOZICS, Katarína - PANGALLO, Domenico** - GERACI, Coradda**. Biofilm inhibition by biocompatible poly(epsilon-caprolactone) nanocapsules loaded with essential oils and their cyto/genotoxicity to human keratinocyte cell line. In International Journal of Pharmaceutics, 2021, vol. 606, no. 12, art. no. 120846. (2020: 5.875 - IF, Q1 - JCR, 1.153 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0378-5173. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2021.120846>
- ADCA26 KITYK, A.** - PROTSENKO, V. - DANILOV, F.I. - PAVLÍK, Viliam - HNATKO, Miroslav - ŠOLTÝS, Ján. Enhancement of the surface characteristics of Ti-based biomedical alloy by electropolishing in environmentally friendly deep eutectic solvent (Ethaline). In Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 2021, vol. 613, p. 126125-1-126125-14. (2020: 4.539 - IF, Q2 - JCR, 0.762 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0927-7757. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2020.126125>
- ADCA27 KITYK, A.** - H NATKO, Miroslav - PAVLÍK, Viliam - BOČA, Miroslav. Electrochemical surface treatment of manganese stainless steel using several types of deep eutectic solvents. In Materials Research Bulletin, 2021, vol. 141, p. 111348-1-111348-11. (2020: 4.641 - IF, Q2 - JCR, 0.861 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0025-5408. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2021.111348>
- ADCA28 KITYK, A.** - H NATKO, Miroslav - PAVLÍK, Viliam - BOČA, Miroslav. Electropolishing of WCu composite in a deep eutectic solvent. In Chemical Papers, 2021, vol. 75, no. 4, p. 1767-1771. (2020: 2.097 - IF, Q3 - JCR, 0.344 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0366-6352. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11696-020-01426-5>
- ADCA29 KOLLÁR, Jozef - POPELKA, Anton - TKÁČ, Ján - ŽABKA, Matej - MOSNÁČEK, Jaroslav - KASÁK, Peter**. Sulfobetaine-based polydisulfides with tunable upper critical solution temperature (UCST) in water alcohols mixture, depolymerization kinetics and surface wettability. In Journal of Colloid and Interface Science, 2021, vol. 588, p. 196-208. (2020: 8.128 - IF, Q1 - JCR, 1.538 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0021-9797. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2020.12.048>
- ADCA30 KOVARICEK, Petr** - NÁDAŽDY, Peter - PLUHAROVA, Eva - BRUNOVÁ, Alica - SUBAIR, Riyas - VÉGSO, Karol - GUERRA, Valentino Libero Pio - VOLOCHANSKYI, Oleksandr - KALBAC, Martin - KRASNANSKY, Alexander - PANDIT, Pallavi - ROTH, Stephan Volker - HINDERHOFER, Alexander - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - TIAN, Jianjun - SCHREIBER, Frank - ŠIFFALOVÍČ, Peter**. Crystallization of 2D Hybrid Organic-Inorganic Perovskites Templated by Conductive Substrates. In Advanced Functional Materials, 2021, vol. 31, no. 13, art. no. 2009007. (2020: 18.808 - IF, Q1 - JCR, 6.069 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1616-301X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/adfm.202009007>
- ADCA31 KOZAK, Andrii** - PRECNER, Marián - HUTÁR, Peter - BODIK, Michal - VÉGSO, Karol - HALAHOVETS, Yuriy - HULMAN, Martin - ŠIFFALOVÍČ, Peter - ĽAPAJNA, Milan**. Angular dependence of nanofriction of mono- and few-layer MoSe₂. In Applied Surface Science, 2021, vol. 567, no. 150807. (2020: 6.707 - IF, Q1 - JCR, 1.295 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na:

- ADCA32 <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2021.150807>
 KRÍŽIK, Peter** - BALOG, Martin - NAGY, Štefan. Small punch testing of heat resistant ultrafine-grained Al composites stabilized by nano-metric Al₂O₃ (HITEMAL©) in a broad temperature range. In Journal of Alloys and Compounds, 2021, vol. 887, no. 161332. (2020: 5.316 - IF, Q1 - JCR, 1.112 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.161332> (VEGA č. 2/0143/20 : Štúdium creepových vlastnosti PM Al–Al₂O₃ kompozitov pomocou small punch testing metódy. APVV-20-0417 : Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied)
- ADCA33 KUNDRATA, Ivan** - MOŠKOVÁ, Antónia - MOŠKO, Martin - MIČUŠÍK, Matej - DOBROČKA, Edmund - FRÖHLICH, Karol. Atomic layer deposition of lithium metaphosphate from H₃PO₄ and P₄O₁₀ facilitated via direct liquid injection: Experiment and theory. In Journal of Vacuum Science and Technology A, 2021, vol. 39, no. 062407. (2020: 2.427 - IF, Q3 - JCR, 0.583 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0734-2101. Dostupné na: <https://doi.org/10.1116/6.0001255>
- ADCA34 LIU, Guangfeng** - LIU, Jie - DUNN, Andrew S. - NÁDAŽDY, Peter - ŠIFFALOVÍČ, Peter - RESEL, Roland - ABBAS, Mamatimin - WANTZ, Guillaume - GEERTS, Yves Henri. Directional crystallization from the melt of an organic p-Type and n-Type semiconductor blend. In Crystal Growth & Design, 2021, vol. 21, no. 9, p. 5231-5239. (2020: 4.076 - IF, Q1 - JCR, 0.966 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1528-7483. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.cgd.1c00570>
- ADCA35 MAJERČÍKOVÁ, Monika - NÁDAŽDY, Peter - CHORVÁT, Dušan Jr. - SATRAPINSKY, Leonid - VALENTOVÁ, Helena - KRONEKOVÁ, Zuzana - ŠIFFALOVÍČ, Peter - KRONEK, Juraj** - ZAHORANOVÁ, Anna**. Effect of dexamethasone on thermoresponsive behavior of poly(2-oxazoline) diblock copolymers. In Polymers : Open Access Polymer Science Journal, 2021, vol. 13, no. 9, art. no. 1357, [18] p. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13091357>
- ADCA36 MOSNÁČKOVÁ, Katarína** - MRLÍK, Miroslav - MIČUŠÍK, Matej - KLEINOVÁ, Angela - SASINKOVÁ, Vlasta - POPELKA, Anton - OPÁLKOVÁ ŠÍŠKOVÁ, Alena - KASÁK, Peter** - DWORAK, Claudia L. - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Light-responsive hybrids based on carbon nanotubes with covalently attached PHEMA-g-PCL brushes. In Macromolecules, 2021, vol. 54, p. 2412-2426. (2020: 5.985 - IF, Q1 - JCR, 1.994 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.0c02701>
- ADCA37 MOŠKOVÁ, Antónia - MOŠKO, Martin** - PRECNER, Marián - MIKOLÁŠEK, M. - ROSOVÁ, Alica - MIČUŠÍK, Matej - ŠTRBÍK, Vladimír - ŠOLTÝS, Ján - GUCMANN, Filip - DOBROČKA, Edmund - FRÖHLICH, Karol. Doping efficiency and electron transport in Al-doped ZnO films grown by atomic layer deposition. In Journal of Applied Physics, 2021, vol. 130, no. 035106. (2020: 2.546 - IF, Q2 - JCR, 0.699 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0021-8979. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/5.0053757>
- ADCA38 MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová** - HELD, Vladimír* - NÁDAŽDY, Peter - SUBAIR, Riyas - MAJKOVÁ, Eva - JERSEL, Matej - VLK, Aleš - LEDINSKÝ, Martin - KOTLÁR, Mário - TIAN, Jianjun - ŠIFFALOVÍČ, Peter. Combined in situ photoluminescence and X-ray scattering reveals defect formation in Lead-Halide

- Perovskite films. In *Journal of Physical Chemistry Letters*, 2021, vol. 12, no. 41, p. 10156-10162. (2020: 6.475 - IF, Q1 - JCR, 2.563 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1948-7185. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcclett.1c02869>
- ADCA39 MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová** - CERNESCU, A. - FUTERA, Z. - NEBOJSA, A. - DUBROKA, A. - SOJKOVÁ, Michaela - HULMAN, Martin - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - ŠIFFALOVÍČ, Peter - SCHREIBER, F. Nanoimaging of orientational defects in semiconducting organic films. In *Journal of Physical Chemistry C*, 2021, vol. 125, p. 9229–9235. (2020: 4.126 - IF, Q2 - JCR, 1.401 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1932-7447. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.1c00059>
- ADCA40 NÁDAŽDY, Peter** - HAGARA, Jakub - MIKULIK, P. - ZÁPRAŽNÝ, Zdenko - KORYTÁR, Dušan - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - ŠIFFALOVÍČ, Peter. A high-throughput assembly of beam-shaping channel-cut monochromators for laboratory high-resolution X-ray diffraction and small-angle X-ray scattering experiments. In *Journal of Applied Crystallography*, 2021, vol. 54, p. 730-738. (2020: 3.304 - IF, Q2 - JCR, 1.429 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0021-8898. Dostupné na: <https://doi.org/10.1107/S1600576721002338>
- ADCA41 NAJAFIZADEH, M. - GHASEMPOUR-MOUZIRAJI, M. - SADEGHI, Behzad - CAVALIERE, P.**. Characterization of tribological and mechanical properties of the Si3N4 coating fabricated by duplex surface treatment of pack siliconizing and plasma nitriding on AISI D2 tool steel. In *Metallurgical and materials transactions A : physical metallurgy and materials science*, 2021, vol. 52, p. 4753–4766. (2020: 2.556 - IF, Q1 - JCR, 0.862 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1073-5623. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11661-021-06410-6>
- ADCA42 ONOPRIENKO, A.A.** - IVASHCHENKO, V.I. - SCRYNSKYY, P.L. - KOVALCHENKO, A.M. - KOZAK, Andrii - SINELNICHENKO, A.K. - OLIFAN, E.I. - ĽAPAĽNA, Milan - OROVČÍK, Ľubomír. Structural and mechanical properties of Ti-B-C coatings prepared by dual magnetron sputtering. In *Thin Solid Films*, 2021, vol. 730, no. 138723. (2020: 2.183 - IF, Q3 - JCR, 0.544 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0040-6090. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2021.138723>
- ADCA43 PÁLKOVÁ, Helena** - BARLOG, Martin - MADEJOVÁ, Jana - HRONSKÝ, V. - PETRA, L. - ŠIMON, Erik - BILLIK, Peter - ZIMOWSKA, M. Structural changes in smectites subjected to mechanochemical activation: The effect of the occupancy of the octahedral sites. In *Applied Clay Science*, 2021, vol. 213, p. 106214. (2020: 5.467 - IF, Q1 - JCR, 1.062 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0169-1317. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.clay.2021.106214>
- ADCA44 RAKHMATULLIN, Aydar** - MOLOKEEV, Maxim - KING, Graham - POLOVOV, Ilya B. - MAKSIMTSEV, Konstantin V. - CHESNEAU, Erwan - SUARD, Emmanuelle - BAKIROV, Rinat - ŠIMKO, František - BESSADA, Catherine - ALLIX, Mathieu. Polymorphs of Rb3ScF6: X-ray and neutron diffraction, solid-state NMR, and density functional theory calculations study. In *Inorganic Chemistry*, 2021, vol. 60, no. 8, p. 6016-6026. (2020: 5.165 - IF, Q1 - JCR, 1.348 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0020-1669. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.1c00485>
- ADCA45 SADEGHI, Behzad - CAVALIERE, P.**. Progress of flake powder metallurgy research. In *Metals-Basel*, 2021, vol. 11, no. 931. (2020: 2.351 - IF, Q2 - JCR, 0.570 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2075-4701.

- Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met11060931>
- ADCA46 SADEGHI, Behzad - CAVALIERE, P.**. Effect of bimodal grain structure on the microstructural and mechanical evolution of Al-Mg/CNTs composite. In Metals-Basel, 2021, vol. 11, no. 1524. (2020: 2.351 - IF, Q2 - JCR, 0.570 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met11101524>
- ADCA47 SAHOO, P.P.** - MIKOLÁŠEK, M. - HUŠEKOVÁ, Kristína - DOBROČKA, Edmund - ŠOLTÝS, Ján - ONDREJKA, P. - KEMENY, M. - HARMATHA, L. - MIČUŠÍK, Matej - FRÖHLICH, Karol. Si-based metal-insulator-semiconductor structures with RuO₂-(IrO₂) films for photoelectrochemical water oxidation. In ACS Applied Energy Materials, 2021, vol. 4, p. 11162-11172. (2020: 6.024 - IF, Q2 - JCR, 1.833 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2574-0962. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acsaem.1c02021>
- ADCA48 SHAJI, Ashin - VÉGSO, Karol - SOJKOVÁ, Michaela - HULMAN, Martin - NÁDAŽDY, Peter - HUTÁR, Peter - PRIBUSOVÁ SLUŠNÁ, Lenka - HRDÁ, Jana - BODIK, Michal - HODAS, Martin - BERNSTORFF, S. - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - SCHREIBER, F. - ŠIFFALOVÍČ, Peter**. Orientation of few-layer MoS₂ films: in-situ x-ray scattering study during sulfurization. In Journal of Physical Chemistry C, 2021, vol. 125, p. 9461–9468. (2020: 4.126 - IF, Q2 - JCR, 1.401 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1932-7447. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.1c01716>
- ADCA49 SOJKOVÁ, Michaela** - HRDÁ, Jana - VOLKOV, S. - VÉGSO, Karol - SHAJI, Ashin - VOJTEKOVÁ, Tatiana - PRIBUSOVÁ SLUŠNÁ, Lenka - GÁL, Norbert - DOBROČKA, Edmund - ŠIFFALOVÍČ, Peter - ROCH, T. - GREGOR, Maroš - HULMAN, Martin. Growth of PtSe₂ few-layer films on NbN superconducting substrate. In Applied Physics Letters, 2021, vol. 119, no. 1, 013101. (2020: 3.791 - IF, Q2 - JCR, 1.182 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0003-6951. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/5.0053309>
- ADCA50 SZULC, K.** - MENDISCH, S. - MRUCZKIEWICZ, Michal - CASOLI, F. - BECHERER, M. - GUBBIOTTI, G. Nonreciprocal spin-wave dynamics in Pt/Co/W/Co/Pt multilayers. In Physical Review B, 2021, vol. 103, no. 134404. (2020: 4.036 - IF, Q2 - JCR, 1.780 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1550-235X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.103.134404>
- ADCA51 ŠEVČÍK, Jakub - URBANEK, Pavel - SKODA, David - JAMATIA, Thaiskang - NÁDAŽDY, Vojtech - URBÁNEK, Michal - ANTOŠ, Jan - MÜNSTER, Lukáš - KURITKA, Ivo**. Energy resolved-electrochemical impedance spectroscopy investigation of the role of Al-doped ZnO nanoparticles in electronic structure modification of polymer nanocomposite LEDs. In Materials and Design, 2021, vol. 205, 109738. (2020: 7.991 - IF, Q1 - JCR, 1.842 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0261-3069. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2021.109738>
- ADCA52 ŠIMKO, František** - RAKHMATULLIN, Aydar - KORENKO, Michal - BESSADA, Catherine. Structural correlations and chemistry of the Na₃AlF₆-SiO₂ melt as an electrolyte for the solar grade silicon (SOG-Si) electrowinning. In Journal of Molecular Liquids, 2021, vol. 328, p. 115453-1-115453-11. (2020: 6.165 - IF, Q1 - JCR, 0.929 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0167-7322. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.115453>
- ADCA53 ŠVEC, Peter Jr.** - RUSANOV, Boris - MOROZ, Anastasia - PETROVA, Sofia - JANIČKOVIČ, Dušan - SIDOROV, Valeriy - ŠVEC, Peter. Crystallization behavior of two Al-Ni-Co-Gd amorphous alloys with selected Ni/Co ratios. In Journal of

- Alloys and Compounds, 2021, vol. 876, 160109. (2020: 5.316 - IF, Q1 - JCR, 1.112 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.160109>
- ADCA54 TAVERI, Gianmarco** - HANZEL, Ondrej - SEDLÁČEK, Jaroslav - TOUŠEK, Jaromír - NEŠČÁKOVÁ, Z. - MICHÁLEK, Martin - DLOUHÝ, Ivo - HNATKO, Miroslav. Consolidation of Bioglass (R) 45S5 suspension through cold isostatic pressing. In *Ceramics International*, 2021, vol. 47, no. 3, p. 4090-4096. (2020: 4.527 - IF, Q1 - JCR, 0.936 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.09.283>
- ADCA55 VETROVA, Iuliia** - ZELENT, M. - ŠOLTÝS, Ján - GUBANOV, V.A. - SADOVNIKOV, A.V. - ŠČEPKA, Tomáš - DÉRER, Ján - STOKLAS, Roman - CAMBEL, Vladimír - MRUCZKIEWICZ, Michal**. Investigation of self-nucleated skyrmion states in the ferromagnetic/nonmagnetic multilayer dot. In *Applied Physics Letters*, 2021, vol. 118, no. 212409. (2020: 3.791 - IF, Q2 - JCR, 1.182 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0003-6951. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/5.0045835>
- ADCA56 XI, Jiahao - WANG, Hui - YUAN, Jifeng - YAN, Xiaoqin - ŠIFFALOVIČ, Peter - TIAN, Jianjun**. High-quality α -FAPbI₃ film assisted by lead acetate for efficient solar cells. In *Solar RRL*, 2021, vol. 5, no. 12, 2100747. (2020: 8.582 - IF, Q1 - JCR, 2.540 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2367-198X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/solr.202100747>
- ADCA57 ZAIN, Gamal - BUČKOVÁ, Mária - MOSNÁČKOVÁ, Katarína - DOHÁŇŠOVÁ, Jana - OPÁLKOVÁ ŠIŠKOVÁ, Alena - MICUŠÍK, Matej - KLEINOVÁ, Angela - MATÚŠ, Peter - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Antibacterial cotton fabric prepared by surface-initiated photochemically induced atom transfer radical polymerization of 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate with subsequent quaternization. In *Polymer Chemistry*, 2021, vol. 12, p. 7073-7084. (2020: 5.582 - IF, Q1 - JCR, 1.403 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1759-9954.

ADMA Vedecké práce v zahraničných impaktovaných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

- ADMA01 MRUCZKIEWICZ, Michal** - GRUSZECKI, P. The 2021 roadmap for noncollinear magnonics. In *Solid State Physics : advances in Research and Applications*, 2021, vol. 72, p. 1-27. (2020: 5.375 - IF, Q2 - JCR). ISSN 0081-1947. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/bs.ssp.2021.09.001>
- ADMA02 PRIBUSOVÁ SLUŠNÁ, Lenka** - VOJTEKOVÁ, Tatiana - HRDÁ, Jana - PÁLKOVÁ, Helena - ŠIFFALOVIČ, Peter - SOJKOVÁ, Michaela - VÉGSO, Karol - HUTÁR, Peter - DOBROČKA, Edmund - VARGA, Marian - HULMAN, Martin**. Optical characterization of few-layer PtSe₂ nanosheet films. In *ACS Omega*, 2021, vol. 6, p. 35398-35403. (2020: 3.512 - IF, Q2 - JCR, 0.779 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2470-1343. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c04768>
- ADMA03 ŠTEFÍK, Pavol** - ANNUŠOVÁ, Adriana - LAKATOŠ, Boris - ELEFANTOVÁ, Katarína - ČEPCOVÁ, Lucia - HOFBAUEROVÁ, Monika - Benkovičová - KÁLOSI, Anna - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIČ, Peter. Targeting acute myeloid leukemia cells by CD33 receptor-specific MoS₂-based nanoconjugates. In *Biomedical Materials*, 2021, vol. 16, no. 5, 055009. (2020: 3.715 - IF, Q2 - JCR, 0.744 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 1748-6041. Dostupné na: <https://doi.org/10.1088/1748-605X/ac15b1>

- ADMA04 ZELENT, M.** - VETROVA, Iuliia** - LI, X. - ZHOU, Yi - ŠOLTÝS, Ján - GUBANOV, V.A. - SADOVNIKOV, A.V. - ŠČEPKA, Tomáš - DÉRER, Ján - STOKLAS, Roman - CAMBEL, Vladimír - MRUCZKIEWICZ, Michal**. Skymion formation in nanodisks using magnetic force microscopy tip. In Nanomaterials-Basel, 2021, vol. 11, p. 2627. (2020: 5.076 - IF, Q1 - JCR, 0.919 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2079-4991. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano11102627>

ADMB Vedecké práce v zahraničných neimpaktovaných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

- ADMB01 MARČEK CHORVÁTOVÁ, Alžbeta** - CAGALINEC, Michal - CHORVÁT, Dušan Jr. Time-resolved imaging of mitochondrial flavin fluorescence and its applications for evaluating the oxidative state in living cardiac cells : Chapter 26. In Mitochondrial Medicine vol. 1 : Targeting Mitochondria. Methods in Molecular Biology. - New York, NY : Humana Press Inc., 2021, p. 403-404. (2020: 0.710 - SJR, Q3 - SJR). ISBN 978-1-0716-1261-3. ISSN 1064-3745. Dostupné na: https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1262-0_26 (APVV-15-0302 : Cytoarchitektúra vápnikovej signalizácie srdcových myocytov vo vývoji hypertrofiie myokardu. Vega č. 2/0121/19 : Dominantné mutácie u Wolframovho syndrómu: potenciálne rozdielny mechanizmus účinku v porovnaní s recesívnymi mutáciami)

ADNA Vedecké práce v domácich impaktovaných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

- ADNA01 MIKOLÁŠEK, M.** - FRÖHLICH, Karol - HUŠEKOVÁ, Kristína - ONDREJKA, P. - CHYMO, F. - KEMENY, M. - HOTOVÝ, I. - HARMATHA, L. Development and characterisation of photoelectrochemical MIS structures with RuO₂/TiO₂ gate stacs for water oxidation. In Journal of Electrical Engineering, 2021, vol. 72, p. 203–207. (2020: 0.647 - IF, Q4 - JCR, 0.191 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1335-3632. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/jee-2021-0028>

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

- AFC01 BALOG, Martin** - IBRAHIM, Ahmed Mohamed Hassan - KRÍŽIK, Peter - CATIC, Amir - SCHAUPERL, Zdravko - CETIN, Yuksel - BESIROVIC, Hajrudin. From the powder to implantation - the development of novel biomedical TiMg Composite (Biacom©). In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Ćorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 9-31. ISSN 2459-5608. (MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling. APVV-20-0417 : Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied. MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling)
- AFC02 HASSAN IBRAHIM, Ahmed Mohamed** - TAKÁČOVÁ, Martina - BALOG, Martin - ŠVASTOVÁ, Eliška. Ti+Mg composite with a mechanically modified surface: the in-vitro degradation response and cytocompatibility. In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Ćorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 210-220. ISSN 2459-5608.

(MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied. APVV-20-0417 : Vývoj unikátneho TiMg kompozitného zubného implantátu. MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling)

- AFC03 ŠTĚPÁNEK, Matěj - BALOG, Martin** - KRÍŽIK, Peter - NAGY, Štefan - OROVČÍK, Ľubomír - BAJANA, Otto. Powder injection casting (PIC): A novel technique for production of Al metal matrix composites. In Book of Abstracts : 21th International Conference on Materials, Tribology & Recycling MATRIB 2021. Danko Ćorić, Sanja Šolić, Franjo Ivušić. - Zagreb, Croatia : HDMT - Hrvatsko Društvo za Materijale i Tribologiju, 2021, p. 445-455. ISSN 2459-5608. (MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling. Príprava a štúdium kompozitných materiálov pripravených odlievaním hliníkových a keramických práškových zmesí. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied. MATRIB 2021 : International Conference on Materials, Tribology & Recycling)

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

- AFD01 CHYMO, F. - FRÖHLICH, Karol - HUŠEKOVÁ, Kristína - WEIS, M. - MIKOLÁŠEK, M. Characterization of MIS photoanodes with thin Pt layer for water splitting applications. In Proceedings of ADEPT 2021 : 9th International Conference on Advances in Electronic and Photonic Technologies, Podbanské, High Tatras, Slovakia. Eds. D. Jandura, P. Maniaková, I. Lettrichová, J. Kováč, jr. - Žilina : Univ. Zilina in EDIS-Publishing Centre of UZ, 2021, P. 207-210. ISBN 978-80-554-1806-3.
- AFD02 SKLENÁR, Marek - BORECKÁ, Silvia - CAGALINEC, Michal - ŠKOPKOVÁ, Martina - GAŠPERÍKOVÁ, Daniela. Funkčná analýza novo identifikovaného variantu v géne WFS1 u pacienta s Wolframovým syndrómom. In Študentská vedecká konferencia PriF UK 2021 : zborník recenzovaných príspevkov. Editori: Eva Viglašová, Mária Chovancová, Táňa Sebechlebská, Dagmara Gajanová. Recenzenti: členovia odborného výboru. - Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta MS TEAMS, 2021, s. 440-445. ISBN 978-80-223-5132-4. Dostupné na internete: <https://fns.uniba.sk/studium/svk/zborniky-svk/> (APVV-17-0296 : Štúdium genetických príčin zriedkavých ochorení s dôrazom na metabolické poruchy asociované s hypoglykémiami a poruchy mitochondrií. Vega č. 2/0121/19 : Dominantné mutácie u Wolframovho syndrómu: potenciálne rozdielny mechanizmus účinku v porovnaní s recesívnymi mutáciami. Študentská vedecká konferencia PriF UK 2021)
- AFD03 SOJKOVÁ, Michaela - HRDÁ, Jana - VOLKOV, S. - VĚGSO, Karol - SHAJI, Ashin - VOJTEKOVÁ, Tatiana - PRIBUSOVÁ SLUŠNÁ, Lenka - GÁL, Norbert - DOBROČKA, Edmund - ŠIFFALOVÍČ, Peter - ROCH, T. - GREGOR, M. - HULMAN, Martin. PtSe2 few-layer films grown on NbN superconducting substrate. In Proceedings of ADEPT 2021 : 9th International Conference on Advances in Electronic and Photonic Technologies, Podbanské, High Tatras, Slovakia. Eds. D. Jandura, P. Maniaková, I. Lettrichová, J. Kováč, jr. - Žilina : Univ. Zilina in EDIS-Publishing Centre of UZ, 2021, p. 9-12. ISBN 978-80-554-1806-3.

AFE Abstrakty pozvaných príspevkov zo zahraničných konferencií

- AFE01 MOSNÁČEK, Jaroslav - KOLLÁR, Jozef - BONDAREV, Dmitrij - HOLOŠ, Ana - ZAIN, Gamal - KARIM, Rubina - ECKSTEIN ANDICSOVÁ, Anita - BORSKÁ,

Katarína - MORAVČÍKOVÁ, Daniela. Oxygen tolerant copper mediated photo-ATRP under specific polymerization conditions. In VESPS 2021 : Virtual European Symposium of Photopolymer Science dedicated to Ewa Andrzejewska : book of abstracts. - Gumpoldskirchen, Austria : ChemIT e.U. - Book-of-abstracts.com, 2021, p. 63. ISBN 978-3-9504809-3-1. Dostupné na internete: <vesps2021.net>

AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií

- AFG01 ABDUL-KARIM, Rubina - MOSNÁČEK, Jaroslav. Kinetics of oxygen-tolerant photo-ATRP of 2-hydroxyethyl methacrylate. In VESPS 2021 : Virtual European Symposium of Photopolymer Science dedicated to Ewa Andrzejewska : book of abstracts. - Gumpoldskirchen, Austria : ChemIT e.U. - Book-of-abstracts.com, 2021, p. 221. ISBN 978-3-9504809-3-1. Dostupné na internete: <vesps2021.net>
- AFG02 BÁBELOVÁ, Andrea** - KOPECKÁ, Kristína - RÁZGA, Filip - NÉMETHOVÁ, V. - MAZANCOVÁ, Petra - NOVOTOVÁ, Marta - GÁBELOVÁ, Alena - ŠELC, Michal. Inflammatory Response of Murine Renal Mesangial Cells Depends on Magnetite Nanoparticle Coating. In NANOCON 2021-Abstracts : 13th International Conference on Nanomaterials - Research & Application, October 20-22, 2021, Brno, Czech Republic. - Ostrava, Czech Republic : TANGER Ltd., 2021, p. 112. ISBN 978-80-88365-00-6.
- AFG03 DORCHEI, Faeze - HEYDARI, Abolfazl - KRONEKOVÁ, Zuzana - KRONEK, Juraj - PELACH, Michal - CSERIOVÁ, Zuzana - RAUS, Vladimír - OBERHOLZER, José - RIOS, Peter - MCGARRIGLE, James - GHANI, Sofia - JOSHI, Ira - ISA, Douglas - CHORVÁT, Dušan - LACÍK, Igor**. Multicomponent alginate-based microcapsule post-modified with various polyelectrolytes: Impact on characteristics and in vivo response. In Polymer Meeting 14 : book of abstracts. - Graz : Verlag der Technischen Universität Graz, 2021, p. [P-11]. ISBN 978-3-85125-844-8.
- AFG04 GURSKÁ, Mária - ECKSTEIN ANDICSOVÁ, Anita - MOSNÁČEK, Jaroslav. Photochemically active alkyl bromides as initiators in photo-ATRP. In VESPS 2021 : Virtual European Symposium of Photopolymer Science dedicated to Ewa Andrzejewska : book of abstracts. - Gumpoldskirchen, Austria : ChemIT e.U. - Book-of-abstracts.com, 2021, p. 215. ISBN 978-3-9504809-3-1. Dostupné na internete: <vesps2021.net>
- AFG05 KOPECKÁ, Kristína** - ŠELC, Michal - BÁBELOVÁ, Andrea. In Vivo Biodistribution of Gold Nanospheres in Long-Term Scale. In NANOCON 2021-Abstracts : 13th International Conference on Nanomaterials - Research & Application, October 20-22, 2021, Brno, Czech Republic. - Ostrava, Czech Republic : TANGER Ltd., 2021, p. 104. ISBN 978-80-88365-00-6.
- AFG06 PIPPIG, Falko** - ŠORAL, Michal - BARÁTH, Peter - MONCOL, Ján - MOSNÁČEK, Jaroslav. Synthesis of small molecules and polymers via reaction of Tulipalin A with diamines. In 5th EuGSC : European Conference on Green and Sustainable Chemistry : Conference Proceedings. - Athens : Association of Greek Chemists, 2021, p. 85-86. Dostupné na internete: <www.5eugsc.org>
- AFG07 SKOURA, Eva - BOHÁČ, Peter - BUJDÁK, Juraj. Functional surfaces of polymer nanocomposites modified with organoclay and methylene blue. In Nordic Clay Meeting - The 3rd International & Interdisciplinary Symposium Clays & Ceramics, 8th-10th February, 2021, Riga, Latvia : Book of Abstracts. - Latvia : Latvijas Malu zinatniska apvieniba, 2021, p. 37. ISBN 978-9934-23-319-7. (Nordic Clay Meeting - International & Interdisciplinary Symposium Clays & Ceramics)
- AFG08 ŠELC, Michal** - KOPECKÁ, Kristína - RÁZGA, Filip - NÉMETHOVÁ, Veronika - MAZANCOVÁ, Petra - NOVOTOVÁ, Marta - GÁBELOVÁ, Alena -

BÁBELOVÁ, Andrea. Iron Oxide Nanoparticles Cause Inflammatory Response in Murine Renal Podocytes Depending on the Type of Coating. In NANOCON 2021- Abstracts : 13th International Conference on Nanomaterials - Research & Application, October 20-22, 2021, Brno, Czech Republic. - Ostrava, Czech Republic : TANGER Ltd., 2021, p. 45. ISBN 978-80-88365-00-6.

AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií

- AFH01 BOHÁČ, Peter - SMUTNÁ, K. - VALLOVÁ, S. - PÁLKOVÁ, Helena - BUJDÁK, Juraj. Adsorbents of organic pollutants based on organically-modified hectorite-coated silica particles. In 8th Workshop of Slovak Clay Group. Clay Minerals and Selected Industrial Minerals in Material Science, Applications and Environmental Technology, September 6-8, 2021, Habovka, Slovakia : Book of abstracts. - Slovakia : Slovak Clay Group, 2021, p. 33-34. ISBN 978-80-972367-5-5. (Workshop of Slovak Clay Group. Clay Minerals and Selected Industrial Minerals in Material Science, Applications and Environmental Technology)
- AFH02 GURSKÁ, Mária - ECKSTEIN ANDICSOVÁ, Anita - MOSNÁČEK, Jaroslav. Application of photochemically active compounds as initiators for photo-ATRP. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel, 2021, roč. 17, č. 1, s. 244. ISSN 1336-7242. (73. Zjazd chemikov)
- AFH03 KRONEK, Juraj - SHAH, Rushita - KRONEKOVÁ, Zuzana - HUNTOŠOVÁ, Veronika - DATTA, Shubhashis - JANCURA, Daniela - MIŠKOVSKÝ, Pavol. Gradient copolymers from aliphatic and aromatic 2-oxazolines with different architecture as advanced drug delivery systems. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel, 2021, roč. 17, č. 1, s. 116. ISSN 1336-7242. (73. Zjazd chemikov)
- AFH04 MOSNÁČEK, Jaroslav - KOLLÁR, Jozef - BONDAREV, Dmitrij - HOLOŠ, Ana - ZAIN, Gamal - KARIM, Rubina - ECKSTEIN ANDICSOVÁ, Anita - BORSKÁ, Katarína - MORAVČÍKOVÁ, Daniela. Copper mediated photo-ATRP under specific polymerization conditions. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel, 2021, roč. 17, č. 1, s. 118-119. ISSN 1336-7242. (73. Zjazd chemikov)
- AFH05 PÁLKOVÁ, Helena - BARLOG, Martin - MADEJOVÁ, Jana - ŠIMON, Erik - ZIMOWSKA, Malgorzata. Structural changes in mechanochemically treated smectites investigated by infrared spectroscopy. In 8th Workshop of Slovak Clay Group. Clay Minerals and Selected Industrial Minerals in Material Science, Applications and Environmental Technology, September 6-8, 2021, Habovka, Slovakia : Book of abstracts. - Slovakia : Slovak Clay Group, 2021, p. 42-43. ISBN 978-80-972367-5-5. (Workshop of Slovak Clay Group. Clay Minerals and Selected Industrial Minerals in Material Science, Applications and Environmental Technology)
- AFH06 PATHIWADA, Darshak - MOSNÁČEK, Jaroslav. Surface modification via surface initiated photo ATRP. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel, 2021, roč. 17, č. 1, s. 225. ISSN 1336-7242. (73. Zjazd chemikov)
- AFH07 SKOURA, Eva - BOHÁČ, Peter - BARLOG, Martin - PÁLKOVÁ, Helena - BUJDÁK, Juraj. Photoactive surfaces of polycaprolactone nanocomposites with saponite and methylene blue. In 8th Workshop of Slovak Clay Group. Clay Minerals and Selected Industrial Minerals in Material Science, Applications and Environmental Technology, September 6-8, 2021, Habovka, Slovakia : Book of abstracts. - Slovakia : Slovak Clay Group, 2021, p. 25-26. ISBN 978-80-972367-5-5. (Workshop of Slovak Clay Group. Clay Minerals and Selected Industrial Minerals in

Material Science, Applications and Environmental Technology)

AFK Postery zo zahraničných konferencií

- AFK01 BÁBELOVÁ, Andrea - KOPECKÁ, Kristína - RÁZGA, Filip - NÉMETHOVÁ, Veronika - MAZANCOVÁ, Petra - NOVOTOVÁ, Marta - GÁBELOVÁ, Alena - ŠELC, Michal. Inflammatory potential of magnetite nanoparticles is determined by coating in murine renal podocytes. In COST Action CA17140. Nano2Clinic. ONLINE CONFERENCE - Characterisation of nanomaterials towards safe and efficient nanodrugs. June 22-23, 2021, p. 14-15. Dostupné na internete: <https://www.nano2clinic.eu/wg2-online-conference> (APVV-16-0579 : Nanočastice zlata: vplyv fyzikálno-chemických vlastností na ich distribúciu, akumuláciu a dlhodobú toxicitu in vivo (BIONANOGOLD))
- AFK02 KOPECKÁ, Kristína** - ŠELC, Michal - BÁBELOVÁ, Andrea. Long-term biodistribution of gold nanospheres in vivo in mouse. In COST Action CA17140. Nano2Clinic. ONLINE CONFERENCE - Characterisation of nanomaterials towards safe and efficient nanodrugs. June 22-23, 2021, p. 70-71. Dostupné na internete: <https://www.nano2clinic.eu/wg2-online-conference> (APVV-16-0579 : Nanočastice zlata: vplyv fyzikálno-chemických vlastností na ich distribúciu, akumuláciu a dlhodobú toxicitu in vivo (BIONANOGOLD))
- AFK03 NÉMETHOVÁ, Veronika - MAZANCOVÁ, Petra - UHELKÁ, Lucia - NÉMETHOVÁ, Boglárka - BÁBELOVÁ, Andrea - ŠELC, Michal - JAKIČ, Kristína - POTURNAYOVÁ, Alexandra - DRGOŇA, Ľuboš - RÁZGA, Filip. RNA Inhibitor Against SARS-CoV-2. In 17th Annual Meeting of the Oligonucleotide Therapeutics Society : 2021 Virtual Conference, September 26-29, p. 82. Dostupné na internete: <https://www.2021oligomeeting.com/> (Annual Meeting of the Oligonucleotide Therapeutics Society)
- AFK04 NÉMETHOVÁ, Veronika - MAZANCOVÁ, Petra - NÉMETHOVÁ, Boglárka - UHELKÁ, Lucia - BÁBELOVÁ, Andrea - ŠELC, Michal - JAKIČ, Kristína - MITROVSKÝ, Ondrej - MYSLIVCOVÁ, Denisa - ŽÁČKOVÁ, Markéta - POTURNAYOVÁ, Alexandra - BATOROVÁ, Angelika - HATALOVÁ, Antónia - SLEZÁKOVÁ, Katarína - DRGOŇA, Ľuboš - ORAVCOVÁ, Iveta - MIKUŠKOVÁ, Eva - DEMITROVIČOVÁ, Ľudmila - RÁZGA, Filip. Selective RNA Inhibitor-induced Apoptosis Of TKI-resistant CML Cells. In 17th Annual Meeting of the Oligonucleotide Therapeutics Society : 2021 Virtual Conference, September 26-29, p. 93. (APVV-15-0215 : Multivalentný morpholino-based antisense systém pre CML. APVV-16-0579 : Nanočastice zlata: vplyv fyzikálno-chemických vlastností na ich distribúciu, akumuláciu a dlhodobú toxicitu in vivo (BIONANOGOLD). Vega č. 1/0069/20 : Pilotná štúdia selektívneho pôsobenia novej generácie RNA interferenčných agens na bunkovej úrovni. Vega č. 2/0160/21 : Diagnostika onkologických ochorení pomocou aptasenzorov: vývoj a validácia. VEGA 1/0057/19 : Sledovanie efektivity ibrutinibu aplikovaného u B-bunkových lymfoidných malignít v závislosti od zápalového statusu. Annual Meeting of the Oligonucleotide Therapeutics Society)

BEE Odborné práce v zahraničných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, recenzovaných a nerecenzovaných)

- BEE01 KITYK, A. - BOBROVA, Lina - BOGDANOV, D. - PAVLÍK, Viliam. Features of galvanostatic electrochemical surface treatment of titanium grade 5 in deep eutectic solvent Ethaline. In Theoretical and experimental aspects of modern chemistry and materials TASH-2021, April 10, 2021, Dnipro, Ukraine : Proceedings of the V All-

Ukrainian Scientific Conference. - Dnipro, Ukraine : Seredňak T.K., 2021, p. 220-222. ISBN 978-617-7953-87-5. (Theoretical and experimental aspects of modern chemistry and materials TASH-2021: All-Ukrainian Scientific Conference)

GHG Práce zverejnené spôsobom umožňujúcim hromadný prístup

- GHG01 NAGY - TREMBOŠOVÁ, Veronika, rod. Trembošová - NAGY, Štefan - NOSKO, Martin - ŠTĚPÁNEK, Matěj - ŠIMON, Erik - ČAVOJSKÝ, Miroslav. Stability and hydration behavior of pure magnesium powder and its dependence on the environment. In EUROCORR 2021 : Poster Overview. Corrosion of medical implants or devices. - Frankfurt nad Mohanom, Nemecko : DECHEMA e.V., 2021. Dostupné na internete: <https://eurocorr.org/Archive/EUROCORR+2021/Programme/Poster+Overview.html> (EUROCORR 2021 : Materials science and advanced technologies for better corrosion protection, virtual event. ITMS2014+: 313021T081 : Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov Slovenskej akadémie vied. VEGA č. 2/0098/19 : Štúdium využitia čistých horčikových práškov pre prípravu biologicky odbúrateľných materiálov)

GII Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií

- GII01 KITYK, A. - PAVLÍK, Viliam - HNATKO, Miroslav - PROTSENKO, V. - DANILOV, F.I. Electrochemical surface treatment of Ti-based alloys in an environmentally friendly deep eutectic solvent (Ethaline) as a way of developing novel materials for medical use and electrolytic hydrogen production. In 29th Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry, Online Meeting, 18-21 April 2021, Mikulov, Czech Republic. - Czech Republic, 1 p. Dostupné na internete: https://topical29-ise.web.indrina.com/poster_by_symposia/page/list/60098a731e8ed82c9a418ae1/programelement/60363948eff49c03b293bba3 (Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry, Online Meeting)
- GII02 ŠVEC, Peter Jr. - MIHALKOVIČ, Marek - RUSANOV, B. - JANIČKOVIČ, Dušan - SIDOROV, V. - ŠVEC, Peter. Phase evolution clarification in Al-Ni-Co-RE amorphous alloys with varying. In MC 2021 Microscopic conference : Proceedings. - Vienna, Austria, 2021, p. 113.

Ohlasy (citácie):

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADCA01 BALOG, Martin** - KRÍŽIK, Peter - BAJANA, Otto - HU, Tao - YANG, Hanry - SCHOENUNG, Julie M. - LAVERNIA, Enrique J. Influence of grain boundaries with dispersed nanoscale Al₂O₃ particles on the strength of Al for a wide range of homologous temperatures. In Journal of Alloys and Compounds, 2019, vol. 772, p. 472-481. (2018: 4.175 - IF, Q1 - JCR, 1.065 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.09.164> (APVV-16-0527 BIACOM : Titanium-magnesium composite for implants. Príprava a štúdium kompozitných materiálov pripravených odlievaním hliníkových a keramických práškových zmesí.

Vega č. 2/0065/16 : Štúdium väzby medzi natívnymi Al₂O₃ obálkami a vplyvu zámerne uzatvorených plynov u výkrokov atomizovaných Al práškov)

Citácie:

1. [1.1] HU, Jianian - ZHANG, Jian - LUO, Guoqiang - SUN, Yi - SHEN, Qiang - ZHANG, Lianmeng. Design and Synthesis of C-O Grain Boundary Strengthening of Al Composites. In NANOMATERIALS, 2020, vol. 10, no. 3, pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano10030438>., Registrované v: WOS

2. [1.1] LI, Lanbo - LI, Ruidi - YUAN, Tiechui - CHEN, Chao - WANG, Mingbo - YUAN, Jiwei - WENG, Qigang. Microstructures and mechanical properties of Si and Zr modified Al-Zn-Mg-Cu alloy-A comparison between selective laser melting and spark plasma sintering. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 821, no., pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.153520>., Registrované v: WOS

ADCA02

BALOG, Martin** - ROSOVÁ, Alica - SZUNDIOVÁ, Bronislava - OROVČÍK, Ľubomír - KRÍŽIK, Peter - ŠVEC, Peter Jr. - KULICH, Miloslav - KOPERA, Ľubomír - KOVÁČ, Pavol - HUŠEK, Imrich - IBRAHIM, Ahmed Mohamed Hassan. HITEMAL-an outer sheath material for MgB₂ superconductor wires: The effect of annealing at 595-655 degrees C on the microstructure and properties. In Materials and Design, 2018, vol. 157, p. 12-23. (2017: 4.525 - IF, Q1 - JCR, 1.820 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 0261-3069. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2018.07.033>

Citácie:

1. [1.1] KARABOGA, Firat. Role of Cr-coating by electroplating method on fabrication and transport properties of Fe/Cr/MgB₂ wires. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS. ISSN 0957-4522, 2020, vol. 31, no. 9, pp. 7141-7149., Registrované v: WOS

2. [1.2] PROKHASKO, Lyubov - PROKHASKO, Yuri - REBEZOV, Maksim - POPOVICH, Aleksey - KHAYRULLIN, Mars - GONCHAROV, Andrey - SOROKIN, Aleksandr - OVSYANNIKOVA, Anna. Development of a mathematical model of the movement of uncompressed plunger with consideration of the non-isothermal fluid flow in the ring gap. In International Journal of Advanced Science and Technology. ISSN 20054238, 2020, vol. 29, no. 6, SI, pp. 2668-2676., Registrované v: SCOPUS

ADCA03

BODIK, Michal** - ANNUŠOVÁ, Adriana - HAGARA, Jakub - MIČUŠÍK, Matej - OMASTOVÁ, Mária - KOTLÁR, Mário - CHLPÍK, Juraj - CIRÁK, Július - ŠVAJDLENKOVÁ, Helena - ANGUŠ, Michal - ROLDÁN, Alicia Marín - VEIS, Pavel - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIC, Peter. An elevated concentration of MoS₂ lowers the efficacy of liquid-phase exfoliation and triggers the production of MoO_x nanoparticles. In Physical Chemistry Chemical Physics, 2019, vol. 21, no. 23, p. 12396-12405. (2018: 3.567 - IF, Q1 - JCR, 1.310 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 1463-9076. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/c9cp01951k>

Citácie:

1. [1.1] JAWAID, A.M. - RITTER, A.J. - VAIA, R.A. Mechanism for Redox Exfoliation of Layered Transition Metal Dichalcogenides. In CHEMISTRY OF MATERIALS. ISSN 0897-4756, AUG 11 2020, vol. 32, no. 15, p. 6550-6565., Registrované v: WOS

2. [1.1] ZHOU, D. - YIN, J.Z. Steer the Rheology of Solvent with Little Surfactant to Exfoliate MoS₂ Nanosheet by Liquid Phase Exfoliation Method. In NANO. ISSN 1793-2920, OCT 2020, vol. 15, no. 10, 2050118., Registrované v: WOS

ADCA04

BODIK, Michal** - MAXIAN, Ondrej - HAGARA, Jakub - NÁDAŽDY, Peter - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIC, Peter. Langmuir-Scheaffer

Technique as a Method for Controlled Alignment of 1D Materials. In *Langmuir*, 2020, vol. 36, no. 16, p. 4540-4547. (2019: 3.557 - IF, Q2 - JCR, 1.088 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0743-7463. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.0c00045>

Citácie:

1. [1.1] *HERRER, Lucia - MARTIN, Santiago - CEA, Pilar. Nanofabrication Techniques in Large-Area Molecular Electronic Devices. In APPLIED SCIENCES-BASEL, 2020, vol. 10, no. 17, 6064., Registrované v: WOS*

ADCA05

BODIK, Michal** - KOVÁČOVÁ, Mária - BANOVSKA, Sara - ŠPITÁLSKY, Zdenko - HELD, Vladimír - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIC, Peter. Uniaxial strengthening of the polyamide film by the aligned carbon nanotubes. In *Materials Today Communications*, 2020, vol. 25, art. no. 101432, [5] p. (2019: 2.678 - IF, Q2 - JCR, 0.599 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2352-4928. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2020.101432>

Citácie:

1. [1.1] *SONI, S.K. - THOMAS, B. - KAR, V.R. A Comprehensive Review on CNTs and CNT-Reinforced Composites: Syntheses, Characteristics and Applications. In MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS. ISSN 2352-4928, DEC 2020, vol. 25, 101432., Registrované v: WOS*

ADCA06

BRNDIAROVÁ, Jana** - ŠIFFALOVIC, Peter - HULMAN, Martin - KÁLOSI, Anna - BODIK, Michal - SKÁKALOVÁ, V. - MIČUŠÍK, Matej - MARKOVIČ, Zoran M. - MAJKOVÁ, Eva - FRÖHLICH, Karol. Functionalized graphene transistor for ultrasensitive detection of carbon quantum dots. In *Journal of Applied Physics*, 2019, vol. 126, no. 214303. (2018: 2.328 - IF, Q2 - JCR, 0.746 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0021-8979. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/1.5120757> (VEGA 2/0136/18)

Citácie:

1. [1.1] *HUANG, Chi-Hsien - HUANG, Tzu-Ting - CHIANG, Chia-Heng - HUANG, Wei-Ting - LIN, Yi-Ting. A chemiresistive biosensor based on a layered graphene oxide/graphene composite for the sensitive and selective detection of circulating miRNA-21. In BIOSENSORS & BIOELECTRONICS. ISSN 0956-5663, 2020, vol. 164, 112320., Registrované v: WOS*

ADCA07

ELIÁŠOVÁ SOHOVÁ, Marianna - BODIK, Michal - ŠIFFALOVIC, Peter** - BUGÁROVÁ, Nikola - LABUDOVOVÁ, Martina - ZAŤOVIČOVÁ, Míriam - HIANIK, Tibor - OMASTOVÁ, Mária - MAJKOVÁ, Eva - JERGEL, Matej - PASTOREKOVÁ, Silvia. Label-free tracking of nanosized graphene oxide cellular uptake by confocal Raman microscopy. In *Analyst*, 2018, vol. 143, no. 15, p. 3686-3692. (2017: 3.864 - IF, Q1 - JCR, 1.249 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 0003-2654. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/c8an00225h>

Citácie:

1. [1.1] *KIM, Mina - EOM, Hyun-Jeong - CHOI, Inhee - HONG, Jongki - CHOI, Jinhee. Graphene oxide-induced neurotoxicity on neurotransmitters, AFD neurons and locomotive behavior in Caenorhabditis elegans. In NEUROTOXICOLOGY. ISSN 0161-813X, 2020, vol. 77, pp. 30-39., Registrované v: WOS*

2. [1.1] *LI, Yulin - ZHENG, Ling - XIAO, Lan - WANG, Liudi - CUI, Jingyuan - SHA, Dongyong - LIU, Changsheng. Eco-friendly development of an ultrasmall IONP-loaded nanoplatfor for bimodal imaging-guided cancer theranostics. In BIOMATERIALS SCIENCE. ISSN 2047-4830, 2020, vol. 8, no. 22, pp. 6375-6386., Registrované v: WOS*

3. [1.1] *SORRENTINO, Alessandro - CATALDO, Antonino - CURATOLO, Riccardo - TAGLIATESTA, Pietro - MOSCA, Luciana - BELLUCCI, Stefano. Novel optimized biopolymer-based nanoparticles for nose-to-brain delivery in the treatment of depressive diseases. In RSC ADVANCES, 2020, vol. 10, no. 48, pp. 28941-28949., Registrované v: WOS*

ADCA08 HASSAN IBRAHIM, Ahmed Mohamed - BALOG, Martin** - KRÍŽIK, Peter - NOVY, Frantisek - CETIN, Yuksel - ŠVEC, Peter Jr. - BAJANA, Otto - DRIENOVSKY, Marian. Partially biodegradable Ti-based composites for biomedical applications subjected to intense and cyclic loading. In Journal of Alloys and Compounds, 2020, vol. 839, 155663. (2019: 4.650 - IF, Q1 - JCR, 1.055 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.155663>

Citácie:

1. [1.1] *ZHANG, Siqian - ZHANG, Haoyu - HAO, Junhong - LIU, Jing - SUN, Jie - CHEN, Lijia. Cyclic Stress Response Behavior of Near beta Titanium Alloy and Deformation Mechanism Associated with Precipitated Phase. In METALS, 2020, vol. 10, no. 11, 1482., Registrované v: WOS*

ADCA09 HNATKO, Miroslav** - HIČÁK, Michal - LABUDOVÁ, Martina - GALUSKOVÁ, Dagmar - SEDLÁČEK, Jaroslav - LENČEŠ, Zoltán - ŠAJGALÍK, Pavol. Bioactive silicon nitride by surface thermal treatment. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 41, no. 54, p. 1848-1858. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.12.053>

Citácie:

1. [1.1] *BALESTRAT, Maxime - LALE, Abhijeet - BEZERRA, Andre Vinicius Andrade - PROUST, Vanessa - AWIN, Eranezhuth Wasan - MACHADO, Ricardo Antonio Francisco - CARLES, Pierre - KUMAR, Ravi - GERVAIS, Christel - BERNARD, Samuel. In-Situ Synthesis and Characterization of Nanocomposites in the Si-Ti-N and Si-Ti-C Systems. In MOLECULES, 2020, vol. 25, no. 22, pp.*

Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/molecules25225236>., Registrované v: WOS

ADCA10 HOFBAUEROVÁ, Monika, Benkovičová - KISOVÁ, Zuzana - BUČKOVÁ, Mária - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVIČ, Peter - PANGALLO, Domenico**. The antifungal properties of super-hydrophobic nanoparticles and essential oils on different material surfaces. In Coatings, 2019, vol. 9, no. 3, p. 176. (2018: 2.330 - IF, Q2 - JCR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 2079-6412. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/coatings9030176>

Citácie:

1. [1.1] *KAPICA, Ryszard - MARKIEWICZ, Justyna - TYCZKOWSKA-SIERON, Ewa - FRONCZAK, Maciej - BALCERZAK, Jacek - SIELSKI, Jan - TYCZKOWSKI, Jacek. Artificial Superhydrophobic and Antifungal Surface on Goose Down by Cold Plasma Treatment. In COATINGS, 2020, vol. 10, no. 9, 904., Registrované v: WOS*

ADCA11 HOFBAUEROVÁ, Monika, Benkovičová** - HOLOŠ, Ana - NÁDAŽDY, Peter - HALAHOVETS, Yuriy - KOTLÁR, Mário - KOLLÁR, Jozef - ŠIFFALOVIČ, Peter - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - MOSNÁČEK, Jaroslav - IVANČO, Ján. Tailoring the interparticle distance in Langmuir nanoparticle films. In Physical Chemistry Chemical Physics, 2019, vol. 21, no. 18, p. 9553-9563. (2018: 3.567 - IF, Q1 - JCR, 1.310 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 1463-9076. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/c9cp02064k>

Citácie:

1. [1.1] *HAYASHI, Taichi - HIRAKAWA, Yuya - INOUE, Satoru - ARAI, Shunto - HASEGAWA, Tatsuo. Anomalous Hydrodynamic Size Distributions of*

- Alkylamine/Alkylacid-Encapsulated Silver Nanocolloids: Implications for Printing Ultrafine Conductive Patterns. In ACS APPLIED NANO MATERIALS. ISSN 2574-0970, 2020, vol. 3, no. 7, pp. 6884-6891., Registrované v: WOS*
- ADCA12 HUSS-HANSEN, M.K.** - HODAS, Martin - MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová - HAGARA, Jakub - JENSEN, B. B. E. - OSADNIK, A. - LÜTZEN, A. - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVÍČ, Peter - SCHREIBER, F. - TAVARES, L. - KJELSTRUP-HANSEN, J. - KNAAPILA, M. Surface-Controlled Crystal Alignment of Naphthyl End-Capped Oligothiophene on Graphene: Thin-Film Growth Studied by in Situ X-Ray Diffraction. In Langmuir, 2020, vol. 36, no. 8, p. 1898–1906. (2019: 3.557 - IF, Q2 - JCR, 1.088 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0743-7463. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.9b03467>
- Citácie:
- [1.1] BRETT, C. J. - MONTANI, S. - SCHWARTZKOPF, M. - VAN BENTHEM, R. A. T. M. - JANSEN, J. F. G. A. - GRIFFINI, G. - ROTH, S. - JOHANSSON, M. K. G. Revealing structural evolution occurring from photo-initiated polymer network formation. In COMMUNICATIONS CHEMISTRY. ISSN 2399-3669, 2020, vol. 3, no. 1, 88., Registrované v: WOS
 - [1.1] HATTORI, Yoshiaki - KITAMURA, Masatoshi. Crystal Orientation Imaging of Organic Monolayer Islands by Polarized Light Microscopy. In ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2020, vol. 12, no. 32, pp. 36428-36436., Registrované v: WOS
- ADCA13 KÁLOSI, Anna - DEMYDENKO, Maksym - BODIK, Michal - HAGARA, Jakub - KOTLÁR, Mário - KOSTIUK, Dmytro - HALAHOVETS, Yuriy - VÉGSO, Karol - ROLDAN, Alicia Marin - MAURYA, Gulab Singh - ANGUS, Michal - VEIS, Pavel - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVÍČ, Peter**. Tailored Langmuir–Schaefer Deposition of Few-Layer MoS₂ Nanosheet Films for Electronic Applications. In Langmuir, 2019, vol. 35, no. 30, p. 9802-9808. (2018: 3.683 - IF, Q2 - JCR, 1.209 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0743-7463. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.9b01000>
- Citácie:
- [1.1] ABRAHAM, Thomas - PRIYANKA, Ragam N. - JOSEPH, Subi - PLATHANAM, Neena John - GIGIMOL, M. G. - MATHEW, Beena. Flower-like MoS₂/BiFeO₃ doped silver orthophosphate catalyst for visible-light assisted treatment of refractory organic pollutants. In APPLIED MATERIALS TODAY. ISSN 2352-9407, 2020, vol. 21, 100845., Registrované v: WOS
 - [1.1] HARRIES, Rhiannon W. - BROWN, Christopher J. - OGILVIE, Sean P. - LARGE, Matthew J. - GRAF, Aline Amorim - CLIFFORD, Keiran - SIMON, Thomas - GIAMAS, Georgios - DALTON, Alan B. - KING, Alice A. K. Langmuir Films of Layered Nanomaterials: Edge Interactions and Cell Culture Applications. In JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B. ISSN 1520-6106, 2020, vol. 124, no. 33, pp. 7184-7193., Registrované v: WOS
 - [1.1] KAZAK, Alexandr - MARCHENKOVA, Margarita A. - SMIRNOVA, Antonina - SEREGIN, Alexey Yu - ROGACHEV, Alexandr - KLECHKOVSKAYA, Vera V. - ARKHAROVA, Natalia A. - WARIAS, Jonas E. - MURPHY, Bridget M. - TERESCHENKO, Elena Yu - USOL';TSEVA, Nadezhda - KOVALCHUK, Mikhail. Floating layers and thin films of mesogenic mix-substituted phthalocyanine holmium complex. In THIN SOLID FILMS. ISSN 0040-6090, 2020, vol. 704, 137952., Registrované v: WOS
 - [1.1] ZHANG, Xixia - TENG, Sin Yong - LOY, Adrian Chun Minh - HOW, Bing Shen - LEONG, Wei Dong - TAO, Xutang. Transition Metal Dichalcogenides for the Application of Pollution Reduction: A Review. In NANOMATERIALS, 2020,

vol. 10, no. 6, 1012., Registrované v: WOS

5. [1.1] ZHOU, Dan - YIN, Jianzhong. *Steer the Rheology of Solvent with Little Surfactant to Exfoliate MoS₂ Nanosheet by Liquid Phase Exfoliation Method.* In *NANO. ISSN 1793-2920, 2020, vol. 15, no. 10, 2050118., Registrované v: WOS*

- ADCA14 KARKI, Akchheta - VOLLBRECHT, Joachim - GILLETT, Alexander J. - SELTER, Philipp - LEE, Jaewon - PENG, Zhengxing - SCHOPP, Nora - DIXON, Alana L. - SCHROCK, Max - NÁDAŽDY, Vojtech - SCHAUER, Franz - ADE, Harald - CHMELKA, Bradley F. - BAZAN, Guillermo C. - FRIEND, Richard H. - NGUYEN, Thuc-Quyen**. *Unifying Charge Generation, Recombination, and Extraction in Low-Offset Non-Fullerene Acceptor Organic Solar Cells.* In *Advanced Energy Materials, 2020, vol. 10, no. 29, 2001203. (2019: 25.245 - IF, Q1 - JCR, 9.513 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1614-6832. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/aenm.202001203>*

Citácie:

1. [1.1] DONG, Jiale - GUO, Jian - WANG, Xiaoliang - DONG, Peng - WANG, Zhongqiang - ZHOU, Yingjuan - MIAO, Yanqin - ZHAO, Bo - HAO, Yuying - WANG, Hua - XU, Bingshe - YIN, Shougen. *A Low-Temperature Solution-Processed CuSCN/Polymer Hole Transporting Layer Enables High Efficiency for Organic Solar Cells.* In *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2020, vol. 12, no. 41, pp. 46373-46380., Registrované v: WOS*

2. [1.1] HOU, Licheng - LV, Jie - WOBLEN, Friso - LE CORRE, Vincent M. - TANG, Hua - SINGH, Ranbir - KIM, Min - WANG, Fufang - SUN, Haitao - CHEN, Wenjing - XIAO, Zhengguo - KUMAR, Manish - XU, Tongle - ZHANG, Weimin - MCCULLOCH, Iain - DUAN, Tainan - XIE, Huling - KOSTER, L. Jan Anton - LU, Shirong - KAN, Zhipeng. *Effects of Fluorination on Fused Ring Electron Acceptor for Active Layer Morphology, Exciton Dissociation, and Charge Recombination in Organic Solar Cells.* In *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2020, vol. 12, no. 50, pp. 56231-56239., Registrované v: WOS*

3. [1.1] LI, Guangwen - YANG, Tao - CHENG, Hao - ZHANG, Youdi - WANG, Jian - LIU, Yuzhou. *An investigation of annealing methods for benzodithiophene terthiophene rhodanine based all small molecule organic solar cells.* In *ORGANIC ELECTRONICS. ISSN 1566-1199, 2020, vol. 87, 105904., Registrované v: WOS*

- ADCA15 KOLLÁR, Jozef - DANKO, Martin - PIPPIG, Falko - MOSNÁČEK, Jaroslav**. *Functional polymers and polymeric materials from renewable Alpha-unsaturated Gamma-butyrolactones.* In *Frontiers in Chemistry, 2019, vol. 7, no. 845. (2018: 3.782 - IF, Q2 - JCR, 1.018 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 2296-2646. Dostupné na: <https://doi.org/10.3389/fchem.2019.00845>*

Citácie:

1. [1.1] SONG, Q.L. - PASCOUAU, C. - ZHAO, J.P. - ZHANG, G.Z. - PERUCH, F. - CARLOTTI, S. *Ring-opening polymerization of gamma-lactones and copolymerization with other cyclic monomers.* In *PROGRESS IN POLYMER SCIENCE. ISSN 0079-6700, NOV 2020, vol. 110., Registrované v: WOS*

- ADCA16 MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová** - HODAS, M. - HAGARA, Jakub - NÁDAŽDY, Peter - HALAHOVETS, Yuriy - BODIK, Michal - TOKÁR, Kamil - CHAI, J. W. - WANG, S. J. - CHI, D. Z. - CHUMAKOV, A. - KONOVALOV, O. - HINDERHOFER, A. - JERGEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVÍČ, Peter - SCHREIBER, F. *Diindenoperylene thin-film structure on MoS₂ monolayer.* In *Applied Physics Letters, 2019, vol. 114, no. 25, 251906. (2018: 3.521 - IF, Q1 - JCR, 1.331 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0003-6951. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/1.5100282>*

Citácie:

1. [1.1] KHAN, Yahya - OBAIDULLA, Sk Md - HABIB, Mohammad Rezwan - KONG, Yuhan - XU, Mingsheng. Anomalous photoluminescence quenching in DIP/MoS₂ van der Waals heterostructure: Strong charge transfer and a modified interface. In *APPLIED SURFACE SCIENCE*. ISSN 0169-4332, 2020, vol. 530, 147213., Registrované v: WOS

2. [1.1] NARAYANAN, Theyencheri - KONOVALOV, Oleg. Synchrotron Scattering Methods for Nanomaterials and Soft Matter Research. In *MATERIALS*, 2020, vol. 13, no. 3, 752., Registrované v: WOS

ADCA17

OSIČKA, Josef - MRLIK, Miroslav - ILČÍKOVÁ, Markéta** - HANULÍKOVÁ, Barbora - SEDLAČIK, Michal** - MOSNÁČEK, Jaroslav. Reversible actuation ability upon light stimulation of the smart systems with controllably grafted graphene oxide with poly (glycidyl methacrylate) and PDMS elastomer: Effect of compatibility and graphene oxide reduction on the photo-actuation performance. In *Polymers : Open Access Polymer Science Journal*, 2018, vol. 10, art. no. 832. (2017: 2.935 - IF, Q1 - JCR, 0.852 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym10080832>

Citácie:

1. [1.1] KO, E.B. - LEE, D.E. - YOON, K.B. Electrically Conductive Nanocomposites Composed of Styrene-Acrylonitrile Copolymer and rGO via Free-Radical Polymerization. In *POLYMERS. JUN 2020*, vol. 12, no. 6., Registrované v: WOS

ADCA18

RAKHMATULLIN, Aydar** - ŠIMKO, František** - VERON, Emmanuel - ALLIX, Mathieu - MARTINEAU-CORCOS, Charlotte - FITCH, Andy - FAYON, Franck - SHAKHOVOY, Roman A. - OKHOTNIKOV, Kirill - SAROU-KANIAN, Vincent - KORENKO, Michal - NETRIOVÁ, Zuzana - POLOVOV, Ilya B. - BESSADA, Catherine. X-ray diffraction, NMR studies, and DFT calculations of the room and high temperature structures of rubidium cryolite, Rb₃AlF₆. In *Inorganic Chemistry*, 2020, vol. 59, no. 9, p. 6308-6318. (2019: 4.825 - IF, Q1 - JCR, 1.349 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0020-1669. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.0c00415>

Citácie:

1. [1.1] KING, Graham. New examples of non-cooperative octahedral tilting in a double perovskite: phase transitions in K₃GaF₆. In *ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS*, 2020, vol. 76, no., pp. 789-794. Dostupné na: <https://doi.org/10.1107/S2052520620009695>., Registrované v: WOS

ADCA19

RAUS, Vladimír** - HOLOŠ, Ana - KRONEK, Juraj - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Well-defined linear and grafted poly(2-isopropenyl-2-oxazoline)s prepared via Copper-mediated reversible-deactivation radical polymerization methods. In *Macromolecules*, 2020, vol. 53, no. 6, p. 2077-2087. (2019: 5.918 - IF, Q1 - JCR, 2.064 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0024-9297. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.macromol.9b02662>

Citácie:

1. [1.1] CEGLOWSKI, M. - JERCA, V.V. - JERCA, F.A. - HOOGENBOOM, R. Reduction-Responsive Molecularly Imprinted Poly(2-isopropenyl-2-oxazoline) for Controlled Release of Anticancer Agents. In *PHARMACEUTICS. JUN 2020*, vol. 12, no. 6., Registrované v: WOS

2. [1.1] LEISKE, M.N. - MAHMOUD, A.M. - WARNE, N.M. - GOOS, J.A.C.M. - PASCUAL, S. - MONTEBAULT, V. - FONTAINE, L. - DAVIS, T.P. - WHITTAKER, M.R. - KEMPE, K. Poly(2-isopropenyl-2-oxazoline) - a structural analogue to poly(vinyl azlactone) with Orthogonal Reactivity. In *POLYMER*

CHEMISTRY. ISSN 1759-9954, SEP 21 2020, vol. 11, no. 35, p. 5681-5692.,

Registrované v: WOS

ADCA20

SOJKOVÁ, Michaela** - VÉGSO, Karol - MRKÝVKOVÁ, Nad'a, Tesařová - HAGARA, Jakub - HUTÁR, Peter - ROSOVÁ, Alica - ČAPLOVIČOVÁ, M. - LUDACKA, U. - SKÁKALOVÁ, V. - MAJKOVÁ, Eva - ŠIFFALOVÍČ, Peter - HULMAN, Martin. Tuning the orientation of few-layer MoS₂ films using one-zone sulfurization. In RSC Advances, 2019, vol. 9, no. 51, p. 29645-29651. (2018: 3.049 - IF, Q2 - JCR, 0.807 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 2046-2069. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/c9ra06770a> (VEGA 2/0149/17. APVV 17-0560)

Citácie:

1. [1.1] BALASUBRAMANYAM, Shashank - BLOODGOOD, Matthew A. - VAN OMMEREN, Mark - FARAZ, Tahsin - VANDALON, Vincent - KESSELS, Wilhelmus M. M. - VERHEIJEN, Marcel A. - BOL, Ageeth A. Probing the Origin and Suppression of Vertically Oriented Nanostructures of 2D WS₂ Layers. In ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2020, vol. 12, no. 3, pp. 3873-3885., Registrované v: WOS

2. [1.1] CICHOCKA, Magdalena O. - BOLHUIS, Maarten - VAN HEIJST, Sabrya E. - CONESA-BOJ, Sonia. Robust Sample Preparation of Large-Area In- and Out-of-Plane Cross Sections of Layered Materials with Ultramicrotomy. In ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2020, vol. 12, no. 13, pp. 15867-15874., Registrované v: WOS

3. [1.1] LEE, Junghyun - HEO, Jungwoo - LIM, Hyeong Yong - SEO, Jihyung - KIM, Youngwoo - KIM, Jihyun - KIM, Ungsoo - CHOI, Yunseong - KIM, Su Hwan - YOON, Yung Jin - SHIN, Tae Joo - KANG, Joohoon - KWAK, Sang Kyu - KIM, Jin Young - PARK, Hyesung. Defect-Induced in Situ Atomic Doping in Transition Metal Dichalcogenides via Liquid-Phase Synthesis toward Efficient Electrochemical Activity. In ACS NANO. ISSN 1936-0851, 2020, vol. 14, no. 12, pp. 17114-17124., Registrované v: WOS

ADCA21

SUBAIR, Riyas** - DI GIROLAMO, Diego - BODIK, Michal - NÁDAŽDY, Vojtech - LI, Bo - NÁDAŽDY, Peter - MARKOVIC, Zoran - BENKOVIČOVÁ, Monika - CHLPIK, Juraj - KOTLAR, Mario - HALAHOVETS, Yuriy - ŠIFFALOVÍČ, Peter - JERGEL, Matej - TIAN, Jianjun - BRUNETTI, Francesca - MAJKOVÁ, Eva. Effect of the doping of PC61BM electron transport layer with carbon nanodots on the performance of inverted planar MAPbI₃ perovskite solar cells. In Solar Energy, 2019, vol. 189, p. 426-434. (2018: 4.674 - IF, Q1 - JCR, 1.593 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0038-092X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.07.088>

Citácie:

1. [1.1] HOWLADER, Ashraful Hossain - LI, Feng - ZHENG, Rongkun. Carbon Nanomaterials for Halide Perovskites-Based Hybrid Photodetectors. In ADVANCED MATERIALS TECHNOLOGIES. ISSN 2365-709X, 2020, vol. 5, no. 12, 2000643., Registrované v: WOS

2. [1.1] KHANAL, Rabi - AYERS, Nicholas - BRIGGS, Sheila - WANG, Yi - BANERJEE, Soumik - CHOUDHURY, Samrat. Study of Structure and Electronic Properties of Heterointerfaces for Photovoltaic Applications. In JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. ISSN 1932-7447, 2020, vol. 124, no. 7, pp. 4141-4151., Registrované v: WOS

3. [1.1] LIU, Guilin - SHAO, Jianbo - XI, Xi - LI, Shaomin - DONG, Weifu - CHEN, Guoqing - CHEN, Liping - CHEN, Rulong - QIN, Gaoe - LIU, Ren. The prediction of carrier generation rate based on OTMM for perovskite solar cells based on different back electrodes. In SUPERLATTICES AND

MICROSTRUCTURES. ISSN 0749-6036, 2020, vol. 141, 106495., Registrované v: WOS

4. [1.1] *PULLI, Emilio - ROZZI, Elena - BELLA, Federico. Transparent photovoltaic technologies: Current trends towards upscaling. In ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT. ISSN 0196-8904, 2020, vol. 219, 112982., Registrované v: WOS*

ADCA22

TOKÁROVÁ, Zita** - MAXIANOVÁ, Petra - VÁRY, Tomáš - NÁDAŽDY, Vojtech - VÉGH, Daniel - TOKÁR, Kamil. Thiophene-centered azomethines: Structure, photophysical and electronic properties. In Journal of Molecular Structure, 2020, vol. 1204, no. 12, 127492. (2019: 2.463 - IF, Q3 - JCR, 0.450 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0022-2860. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2019.127492>

Citácie:

1. [1.1] *ANDERSON, Craig M. - COFFEY, Belle - MORALES, Leslie - GREENBERG, Matthew W. - NORMAN, Matthew - WEINSTEIN, Michael - BROWN, Garrett - TANSKI, Joseph M. Platinum Complexes from C-H Activation of Sterically Hindered [C boolean AND N] Donor Benzothiophene Imine Ligands: Synthesis and Photophysical Properties. In ACS OMEGA. ISSN 2470-1343, 2020, vol. 5, no. 41, pp. 26855-26863., Registrované v: WOS*

2. [1.1] *PAJAK, Agnieszka Katarzyna - GNIDA, Pawel - KOTOWICZ, Sonia - MALECKI, Jan Grzegorz - LIBERA, Marcin - BEDNARCZYK, Katarzyna - SCHAB-BALCERZAK, Ewa. New Thiophene Imines Acting as Hole Transporting Materials in Photovoltaic Devices. In ENERGY & FUELS. ISSN 0887-0624, 2020, vol. 34, no. 8, pp. 10160-10169., Registrované v: WOS*

ADCA23

ZYGO, Monika - MRLIK, Miroslav** - ILČIKOVÁ, Markéta - HRABALIKOVA, Martina - OSICKA, Josef - CVEK, Martin - SEDLACIK, Michal - HANULIKOVA, Barbora - MUNSTER, Lukas - SKODA, David - URBÁNEK, Pavel - PIETRASIK, Joanna** - MOSNÁČEK, Jaroslav**. Effect of structure of polymers grafted from graphene oxide on the compatibility of particles with silicone-based environment and the stimuli-responsive capabilities of their composites. In Nanomaterials-Basel, 2020, vol. 10, no. 3, art.no. 591, [17] p. (2019: 4.324 - IF, Q2 - JCR, 0.858 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2079-4991. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano10030591>

Citácie:

1. [1.1] *MUDUSU, D. - NANDANAPALLI, K.R. - LEE, S. - HAHN, Y.B. Recent advances in graphene monolayers growth and their biological applications: A review. In ADVANCES IN COLLOID AND INTERFACE SCIENCE. ISSN 0001-8686, SEP 2020, vol. 283., Registrované v: WOS*

Príloha D

Údaje o pedagogickej činnosti organizácie

Semestrálne prednášky:

Semestrálne cvičenia:

Semináre:

Terénne cvičenia:

Individuálne prednášky:

Príloha E**Medzinárodná mobilita organizácie****(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:**

Krajina	D r u h d o h o d y					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Počet vyslaní spolu						

(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:

Krajina	D r u h d o h o d y					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Počet prijatí spolu						

(C) Účast' pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Spolu			

Vysvetlivky: MAD - medziakademické dohody, KD - kultúrne dohody, VTS - vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd

Skratky použité v tabuľke C:

Príloha F

Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Meno	Spoluautori	Typ¹	Názov	Miesto zverejnenia	Dátum alebo počet za rok
-------------	--------------------	------------------------	--------------	---------------------------	---------------------------------

¹ PB - prednáška/beseda, TL - tlač, TV - televízia, RO - rozhlas, IN - internet, EX - exkurzia, PU - publikácia, MM - multimédiá, DO - dokumentárny film