

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

výroční zpráva za rok 2021



MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ
FAKULTA
Univerzita Karlova



MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Výroční zpráva za rok 2021

Praha 2022

UKMFF/292249/2022

Vydal MatfyzPress
nakladatelství Matematicko-fyzikální fakulty
Univerzity Karlovy
Sokolovská 83, 186 75 Praha 8
jako svou 657. publikaci.

Tisk Repro středisko MFF UK
Sokolovská 83, 186 75 Praha 8.

Text neprošel recenzním ani lektorským řízením nakladatelství MatfyzPress.

Nakladatelství MatfyzPress neodpovídá za kvalitu a obsah textu.

Vydáno pro vnitřní potřebu fakulty.

Publikace není určena k prodeji.

© Matematicko-fyzikální fakulta UK, 2022

foto © J. Havlíček (str. 38), T. Princ (str. 9), L. Svoboda (str. 10, 20, 54, 58),

PROGMA MFF UK (str. 64)

obálka © studio CartonClan, 2015

ISBN 978-80-7378-463-8

Obsah

1. ÚVODNÍ SLOVO DĚKANA	7
2. STUDIUM	11
2.1 Přijímací řízení	14
2.1.1 Přijímací řízení v českém jazyce	14
2.1.2 Přijímací řízení v anglickém jazyce	15
2.2 Studijní programy	16
2.3 Celoživotní vzdělávání	17
2.4 Rigorózní řízení	17
2.5 Absolventi fakulty	18
2.6 Mobilita studentů	19
2.7 Studentská anketa	19
3. VĚDA A VÝZKUM	21
3.1. Granty	22
3.2. Činnost vybraných center a infrastruktur	24
3.2.1 Materials Growth and Measurement Laboratory (MGML)	24
3.2.2 Laboratoř Opto-spintroniky	24
3.2.3 Centrum nano- a bio-fotoniky	24
3.2.4 Projekt TERANEU (EXPRO)	25
3.2.5 MatFun (OP VVV)	25
3.2.6 NanoCent (OP VVV)	25
3.2.7 Výzkumná infrastruktura CERN-CZ	26
3.2.8 Výzkumná infrastruktura AUGER-CZ	26
3.2.9 Výzkumná infrastruktura CTA-CZ	26
3.2.10 Výzkumná infrastruktura Fermilab-CZ	27
3.2.10.1 Fermilab (OP VVV)	27
3.2.11 Centrum pro výzkum elementárních částic a atomového jádra	27
3.2.12 Výzkumná infrastruktura CzechNanoLab	27
3.2.13 Centrum kompetence PERUN	28
3.2.14 Centrum kompetence ARAMIS	28
3.2.15 Centrum kompetence SEEPIA	28
3.2.16 Surface Physics Laboratory (SPL-MSB, OP VVV)	29
3.2.17 Palivové články s nízkým obsahem platinových kovů (OP VVV)	29

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

3.2.18 Výzkumná infrastruktura FAIR-CZ	30
3.2.19 Výzkumná infrastruktura BNL-CZ	30
3.2.20 Projekt PDE (EXPRO)	30
3.2.21 Projekt Homotopické a homologické metody (EXPRO)	31
3.2.22 Nečasovo centrum pro matematické modelování	31
3.2.23 Dynamic Models in Digital Finance (DyMoDiF)	32
3.2.24 Výzkumná infrastruktura ELIXIR-CZ	32
3.2.25 Mezinárodní centrum Diskrétní matematiky, teoretické informatiky a aplikací (DIMATIA)	32
3.2.26 Výzkumná infrastruktura LINDAT/CLARIAH-CZ	32
3.2.27 Centrum vizuální historie Malach	33
3.3. Partnerský program	34
3.4. Konference	35
4. ÚSPĚCHY A VÝZNAMNÁ OCENĚNÍ	39
4.1. Ceny děkana MFF UK	40
4.1.1 Cena za reprezentaci a propagaci	40
4.2. Fyzikální sekce	40
4.2.1 Významná ocenění pracovníků	40
4.2.2 Úspěchy studentů a doktorandů	41
4.2.3 Vedení programových nebo organizačních výborů mezinárodních akcí	42
4.2.4 Zvané přednášky na významných mezinárodních konferencích	43
4.3. Matematická sekce	47
4.3.1 Významná ocenění pracovníků	47
4.3.2 Úspěchy studentů a doktorandů	48
4.3.3 Vedení programových nebo organizačních výborů mezinárodních akcí	48
4.3.4 Zvané přednášky na významných mezinárodních konferencích	49
4.4. Informatická sekce	51
4.4.1 Významná ocenění pracovníků	51
4.4.2 Úspěchy studentů a doktorandů	52
4.4.3 Vedení programových nebo organizačních výborů mezinárodních akcí	53
4.4.4 Zvané přednášky na významných mezinárodních konferencích	53
5. ZAHRANIČNÍ STYKY	55
5.1. Výjezdy	56
5.2. Přijetí	57

6. EDIČNÍ ČINNOST	59
6.1. Přehled realizovaných nových titulů	60
6.2. Dotisky knih	61
7. KNIHOVNA	65
7.1. Základní informace	67
7.2. Služby knihovny	67
7.3. Přehled informačních zdrojů spoluvytvářených knihovnou	68
7.4. Elektronické informační zdroje (EIZ)	68
7.5. Bibliografie zaměstnanců fakulty	69
7.6. Údaje ze statistiky	69
PŘÍLOHY	
A. Hospodaření a správa majetku	71
A.1 Výsledky hospodaření	71
A.2 Analýza výnosů a nákladů	72
A.3 Doplnková činnost	73
A.4 Přehled o majetku	74
A.5 Hospodaření s fondy	74
A.6 Stavební akce	75
B. Orgány fakulty	78
B.1 Vedení fakulty	78
B.2 Vědecká rada	78
B.3 Disciplinární komise	79
B.4 Akademický senát	80
C. Zaměstnanci fakulty	82
C.1 Struktura pracovišť	82
C.2 Výkony pracovišť	83
C.3 Personální politika	86
C.3.1 Sekce	86
C.3.2 Jiná pracoviště	86
C.3.3 Účelová zařízení	87
C.3.4 Děkanát	87
C.4 Mzdová politika	87
C.4.1 Čerpání mzdových prostředků celkem	87
C.4.2 Čerpání mzdových prostředků podle sekcí	87
C.5 Habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem, vědecký titul DSc.	88
C.6 Čestné doktoráty, emeritní profesori UK, hostující profesori UK	88

D. Vnější vztahy a propagace	89
D.1 Výběr mediálně významných akcí	89
D.2 Inovace v oblasti propagace	89
D.3 Propagace studia v anglickém jazyce	90
D.4 Korespondenční semináře	90
D.5 Soustředění a školy s odborným programem	93
D.6 Soutěže	94
D.7 Institucionální spolupráce, média a veletrhy	96
D.8 Další propagační činnosti	97

Úvodní slovo děkana

Úvodní slovo, týkající se roku 2021, není možno začít jinak než projevem uspokojení nad tím, že si v něm Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy udržela vysoký standard ve všech úhlech své činnosti, a to navzdory trvající epidemii onemocnění COVID-19. Lze dokonce říci, že nutnost adaptace na nové podmínky rozšířila technologické možnosti výuky i komunikace fakulty nejen dovnitř, ale i směrem k veřejnosti. Ještě více mě v kontextu pandemie těší to, že se zejména v zimním semestru podařilo udržet výuku v její prezenční podobě, kterou většina z nás považuje za stěžejní formu komunikace mezi studenty a pedagogy. Chci v té souvislosti ocenit především všeobecnou ochotu dodržovat hygienická pravidla, známá jako 4R, bez kterých by toto uspořádání výuky nebylo možné.

Navzdory ztíženým možnostem akademické mobility úspěšně pokračovala také vědecká činnost fakulty. Mnozí zaměstnanci i studenti získali významná ocenění či obdrželi prestižní granty, vznikla celá řada vysoce kvalitních publikací. Rád bych, bez nároku na úplnost, zmínil alespoň některé z těchto úspěchů.

Sebastian Schwarzacher, Dr., získal v rámci šesté výzvy grantové soutěže MŠMT ČR grant ERC CZ, RNDr. Pavel Malý, Ph.D., pak prestižní grant Evropské unie MSCA (Marie Skłodowska-Curie Action). RNDr. Daria Drozdenko, Ph.D., uspěla v grantové soutěži Thermo Fisher Scientific/ČSMS.

Cenu ministra školství za mimořádné výsledky výzkumu v oblasti teoretické informatiky obdržel Prof. Mgr. Michal Koucký, Ph.D., laureátkou Ceny Milady Paulové se stala Prof. RNDr. Marie Hušková, DrSc., a prestižní Cenu Henriho Becquerela získala RNDr. Lenka Kubíčková, Ph.D. Za pozornost stojí také fakt, že akademický portál research.com zařadil Prof. RNDr. Jana Hajiče, Dr., a Prof. RNDr. Jana Kratochvíla, CSc., do desítky nejlepších informatiků ČR.

Neméně důležité jsou však úspěchy studentů či mladých absolventů naší fakulty. K takovým patří čtvrté místo, které v konkurenci 113 týmů z celého světa obsadili na mezinárodní matematické soutěži IMC studenti Matfyzu. Také mezi čtyřiaadvaceti mladými vědeckými talenty, kteří obdrželi prestižní prémii Otto Wichterleho, najdeme čtyři naše absolventy, RNDr. Petru Sukovou, Ph.D., RNDr. Františka Lukáče, Ph.D., Ing. Petra Vondráčka, Ph.D., a RNDr. Zuzanu Morávkovou, Ph.D.

Mgr. Tomáš Hrbek, RNDr. Peter Kúš, Ph.D., Mgr. Yurii Yakovlev, Ph.D., a Prof. RNDr. Vladimír Matolín, DrSc., získali ocenění f-cell award v kategorii

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Research & Development za inovativní technologii úpravy proton-vodivé membrány pro elektrolyzéry vody a vodíkové palivové články.

Mezi laureáty Ceny Josefa Hlávky patří Mgr. Denisa Kubániová, prestižní ceny Wernera von Siemens v kategorii nejlepších disertací převzali absolventi RNDr. Markéta Bocková, Ph.D., a Mgr. Libor Šmejkal, Ph.D., který získal také Českou hlavu v Kategorii Doctorandus. Ve 12. ročníku mezinárodní soutěže IT SPY obsadil náš reprezentant třetí příčku.

Matfyz byl také výrazně zastoupen při udělování cen Neuron v různých kategoriích, a to pěti svými absolventy či zaměstnanci.

Úspěchy studentů i zaměstnanců fakulty v nemalé míře ocenila sama Univerzita Karlova Cenami rektora UK pro nejlepší absolventy přírodovědných oborů, stříbrnými a zlatými pamětními medailemi i historickou medailí za celoživotní dílo v oboru aplikované matematiky pro Prof. RNDr. Jaroslava Nešetřila, DrSc.

Jim všem a jistě mnohým dalším, jež není možno jmenovat, gratuluji. Věřím, že všechna ocenění potvrzují kontinuální kvality výuky a výzkumu rozvíjeného na fakultě už téměř 70 let. Stejně je tomu s publikacemi v mezinárodních časopisech. Zmíním opět jen některé.

Publikace v The Astronomical Journal o unikátním šestihvězdném systému, na níž se podílel Doc. RNDr. Petr Zasche, Ph.D., zaujala světová média včetně The New York Times. Studie v Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) pak shrnula experimentální poznatky o kvantové turbulenci z posledních několika desítek let. Jejími spoluautory jsou Prof. RNDr. Ladislav Skrbek, DrSc., Doc. RNDr. David Schmoranzer, Ph.D., a Mgr. Šimon Midlik. Další významné články s autorským podílem zaměstnanců Matfyzu publikovaly časopisy Environmental Research Letters, Physical Review Letters, Physical Review X nebo Nature Communications.

Rok 2021 byl, bohužel, také rokem, kdy se s námi rozloučili mnozí významní pedagogové a vědci, kteří formovali tvář fakulty v minulých desetiletích a nepochybně přispěli k jejím současným úspěchům. Rád bych zmínil Prof. RNDr. Oldřicha Kowalského, DrSc., Prof. RNDr. Libora Pátého, CSc., emeritního děkana Prof. RNDr. Karla Vacka, DrSc., dlouholetého proděkana Prof. RNDr. Jiřího Anděla, DrSc., a také významného matematika Prof. RNDr. Jana Malého, DrSc. Smutný výčet tím však nekončí. Odešli také Doc. RNDr. Oldřich John, CSc., Doc. Danka Slavínská, CSc., Doc. RNDr. Ivo Chudáček, DrSc., Doc. RNDr. Jaroslav Pantoflíček, CSc., a RNDr. Jiří Jelínek, CSc. V té souvislosti bych chtěl vzpomenout také v roce 2015 zesnulého Prof. RNDr. Jiřího Matouška, DrSc., po němž byla v průběhu roku pojmenována posluchárna N1 v trojském pavilonu IMPAKT.

Fakulta také v roce 2021 prošla rozsáhlou personální obměnou děkanátu. Jsem rád, že tyto změny proběhly bez zásadnějších provozních komplikací, a to i v obtížnějších podmínkách poznamenaných pandemií.

Úvodní slovo děkana

Kontinuálně probíhaly také fakultní aktivity v rámci tzv. třetí role, za všechny bych rád zmínil projekt nealkoholického univerzitního piva s názvem Slušné číslo a cílenou podporu sportovních aktivit, probíhající i v obtížných pandemických časech.

Závěrem bych rád poděkoval všem, kteří se podíleli na zajištění plynulého chodu fakulty v uplynulém roce, a to ve všech oblastech její činnosti, věnovali jí bez váhání svůj čas a operativně pomáhali při řešení akutních problémů.

Doc. Mirko Rokyta
děkan





2. STUDIUM

Matematicko-fyzikální fakulta UK patří tradičně k nejlepším vědeckým a vzdělávacím institucím celé České republiky. Historický název nepostihuje v současnosti zcela přesně všechny studijní programy. Kromě matematiky a fyziky nabízí fakulta také širokou paletu inženýrských programů. Studenti se v rámci výuky podílejí na mezinárodních výzkumných projektech, část studia je možné absolvovat v rámci programu Erasmus v zahraničí.

Studium je rozděleno na bakalářský, magisterský a doktorský cyklus. Četné jsou také cykly celoživotního vzdělávání. Fakulta se může pochlubit 100% zaměstnaností svých absolventů.

Základní podmínkou pro přijetí do bakalářského studijního programu je dosažení úplného středního nebo středního odborného vzdělání. Součástí přijímacího řízení je ověřování odborných a případně i jazykových znalostí a schopností uchazečů.

Studium v českém jazyce je bezplatné pro všechny studenty bez ohledu na státní příslušnost.

Poplatek se hradí pouze v případě, že student překročí standardní dobu studia stanovenou pro konkrétní studijní program.

Poplatky spojené se studiem v anglickém jazyce pro akademický rok 2021/2022 byly stanoveny na částku 84 000,- Kč (EU), 140 000,- Kč (mimo EU) za akademický rok pro studenty v bakalářském a magisterském studiu, 140 000,- Kč pro studenty v doktorském studiu. Pro akademický rok 2021/2022 jsou poplatky na doktorském studiu nulové.

MFF UK představuje mimořádnou osobní výzvu. Její zdolání však dává záruku úspěšného startu do života. Pedagogové mají ke studentům blízko a osobní přístup je jednou z velkých výhod fakulty.

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Základní ukazatele studijních agend za rok 2021 uvádějí tabulky níže. Pro stručnost jsou v dále uvedených tabulkách použity zkratky oborů a programů.

Zkratky studijních oborů (dobíhající akreditace)

FFUM	–	Učitelství fyziky – Učitelství matematiky
FMUSSS	–	Učitelství fyziky – matematiky pro SŠ
FMUZV	–	Fyzika zaměřená na vzdělávání: fyzika – matematika
FMU2SZS	–	Učitelství fyziky – matematiky pro 2. stupeň ZŠ
MDUSSS	–	Učitelství matematiky – deskriptivní geometrie pro SŠ
MMUD	–	Učitelství matematiky – učitelství deskriptivní geometrie
MZUDZV	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání
MZUIZV	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Informatika se zaměřením na vzdělávání
MZUAA	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Anglistika a amerikanistika
MZUCJL	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Český jazyk a literatura
MZUFIL	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Filozofie
MZUFF	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Francouzská filologie
MZUNJL	–	Matematika se zaměřením na vzdělávání – Německý jazyk a literatura
MMUFF	–	Učitelství matematiky – Francouzská filologie
MMUI	–	Učitelství matematiky – Učitelství informatiky
MMUNJL	–	Učitelství matematiky – Německý jazyk a literatura

Zkratky studijních programů podle nových institucionálních akreditací (bakalářské navazující magisterské studium)

FP	–	Fyzika
FMUP	–	Fyzika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Matematika se zaměřením na vzdělávání
FMUPN	–	Učitelství fyziky pro střední školy, Učitelství matematiky pro střední školy
IPP	–	Informatika

IPA	– Informatika (Computer Science) v anglickém jazyce
MITP	– Matematika pro informační technologie
MOMP	– Obecná matematika
MMOP	– Matematické modelování
MDUP	– Matematika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání
MIUP	– Matematika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Informatika se zaměřením na vzdělávání
MCUP	– Matematika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání
MAUP	– Matematika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Anglický jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání
MFUP	– Matematika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Francouzský jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání
MNUP	– Matematika se zaměřením na vzdělávání se sdruženým studiem Německý jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání
MCUPN	– Učitelství matematiky pro střední školy, Učitelství českého jazyka a literatury pro střední školy
MDUPN	– Učitelství matematiky pro střední školy, Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy
MFUPN	– Učitelství matematiky pro střední školy, Učitelství francouzského jazyka a literatury pro střední školy
MIUPN	– Učitelství matematiky pro střední školy, Učitelství informatiky pro střední školy

Oblast vzdělávání – Fyzika, Matematika, Informatika

Čísla uvádějící počty přijatých reprezentují počet skutečně přijatých uchazečů, kteří úspěšně složili přijímací zkoušku nebo ji nemuseli vykonat a dodali doklad o ukončeném SŠ nebo VŠ vzdělání; číslo zapsaných znamená počet uchazečů, kteří se ke studiu skutečně zapsali.

2.1 Příjímací řízení

2.1.1 Příjímací řízení v českém jazyce

Tabulka níže udává počet přihlášek, přijatých a zapsaných uchazečů v roce 2021 vč. cizinců, tj. i občanů SR.

Typ programu	Programy/oblast vzdělávání	Forma studia			Celkem
		kombinovaná	prezenční		
Bc.	FP	0/0/0	308/ 230/ 175	308/ 230/ 175	
	IPP	0/0/0	650/ 408/ 330	650/ 408/ 330	
	MOMP	0/0/0	242/ 182/ 128	242/ 182/ 128	
	MITP	0/0/0	81/ 57/ 33	81/ 57/ 33	
	MMOP	0/0/0	71/ 51/ 32	71/ 51/ 32	
	MFMP	0/0/0	164/ 98/ 63	164/ 98/ 63	
	FMUP	0/0/0	42/ 34/ 23	42/ 34/ 23	
	MDUP	0/0/0	9/ 8/ 5	9/ 8/ 5	
	MIUP	0/0/0	18/ 13/ 7	18/ 13/ 7	
	MAUP	0/0/0	15/ 0/ 0	15/ 0/ 0	
	MCUP	0/0/0	4/ 0/ 0	4/ 0/ 0	
	MFUP	0/0/0	3/ 1/ 1	3/ 1/ 1	
	MNUP	0/0/0	3/ 0/ 0	3/ 0/ 0	
Bc. celkem		0/0/0	1 610/1 082/ 797	1 610/1 082/ 797	
NMgr.	Fyzika	0/0/0	137/ 101/ 81	137/ 101/ 81	
	Informatika	0/0/0	211/ 134/ 109	211/ 134/ 109	
	Matematika	0/0/0	145/ 97/ 78	145/ 97/ 78	
	MCUPN	0/0/0	-/ 0/ 0	-/ 0/ 0	
	MFUPN	0/0/0	2/ 1/ 1	2/ 1/ 1	
NMgr. celkem		0/0/0	495/ 333/ 269	495/ 333/ 269	
Ph.D.	Fyzika	4/2/2	49/ 45/ 45	53/ 47/ 47	
	Informatika	-	15/ 13/ 11	15/ 13/ 11	
	Matematika	3/2/2	7/ 7/ 6	10/ 9/ 8	
Ph.D. celkem		7/4/4	71/ 65/ 62	78/ 69/ 66	
Celkem		7/4/4	2 176/1 480/1 128	2 183/1 484/1 132	

Pro srovnání uvádíme, že v roce 2020 bylo na MFF UK podáno 1956 přihlášek, bylo přijato 1292 uchazečů a ke studiu se zapsalo 983 uchazečů.

Přehled přihlášek, přijatých a zapsaných uchazečů – cizinců (vč. občanů SR), kteří si podali v roce 2021 přihlášku ke studiu v českém jazyce.

Typ programu	Forma studia		Celkem
	kombinovaná	prezenční	
Bc.	0/0/0	562/340/242	562/340/242
NMgr.	0/0/0	155/ 98/ 77	155/ 98/ 77
Ph.D.	1/1/1	21/ 17/ 17	22/ 18/ 18
Celkem	1/1/1	738/455/336	739/456/337

2.1.2 Přijímací řízení v anglickém jazyce

Počet přihlášek, přijatých a zapsaných uchazečů v roce 2021.

Typ programu	Program/ Oblast vzdělávání	Forma studia prezenční
Bc.	IPA	145/ 49/ 47
NMgr.	Informatická	99/ 32/ 27
	Matematická	15/ 3/ 3
Ph.D.	Fyzikální	52/ 40/ 38
	Informatická	12/ 8/ 8
	Matematická	13/ 6/ 6
Celkem		336/138/129

Pro srovnání uvádíme, že v roce 2020 bylo na MFF UK podáno 268 přihlášek, bylo přijato 126 uchazečů a ke studiu se zapsalo 104 studentů.

2.2 Studijní programy

Počet studentů MFF UK v roce 2021 (údaj k 31. 10. 2020) včetně těch, kteří měli přerušené studium (celkem 153).

Typ programu	Program/oblast vzdělávání	Forma studia		Celkem	Z toho studium v AJ
		kombinovaná	prezenční		
Bc.	Fyzika	0	370	370	0
	Informatika	0	669	669	58
	Matematika	0	483	483	0
	MZUDZV, MDUP	1	10	11	0
	MZUIZV, MIUP	0	15	15	0
	FMUZV, FMUP	5	48	53	0
	MZUAA, MAUP	0	3	3	0
	MZUCJL + MCUP	0	8	8	0
	MZUFIL	0	1	1	0
	MZUFF, MFUP	0	4	4	0
	MZUNJL, MNUP	0	1	1	0
Bc. celkem		6	1 612	1 618	58
NMgr.	Fyzika	0	137	137	0
	Informatika	1	297	298	43
	Matematika	0	182	182	6
	FFUM, FMUPN	3	32	35	0
	FMU2SZS	1	0	1	0
	MCUPN	0	1	1	0
	MMUFF	0	2	2	0
	MMUD, MDUPN	0	12	12	0
	MMUI, MIUPN	0	6	6	0
	MMUNJL	0	1	1	0
NMgr. Celkem		5	670	675	49
Ph.D.	Fyzika	85	254	339	42
	Informatika	41	90	131	16
	Matematika	19	76	95	8
Ph.D. celkem		145	420	565	66
Celkem		156	2 702	2 858	173

Z uvedeného počtu studentů bylo 749 žen. Na MFF UK studovalo k uvedenému datu 89 studentů se speciálními potřebami.

2.3 Celoživotní vzdělávání

Fakulta poskytuje v rámci své vzdělávací činnosti také programy celoživotního vzdělávání. Jsou uskutečňovány buď jako zájmové ve formě mimořádného studia, univerzity třetího věku či přípravných kurzů (k maturitě a přijímacím zkouškám), nebo orientované na výkon povolání zaměřeného na vyučování všeobecně vzdělávacích předmětů matematika, fyzika či informatika anebo formou krátkodobých kurzů.

Mimořádné studium navštěvovalo 107 posluchačů (z toho 38 žen) a 7 posluchačů anglicky hovořících (z toho 0 žen) a univerzitu třetího věku celkem 86 posluchačů (z toho 36 žen). Přípravné kurzy z Matematiky absolvovalo 80 posluchačů, z toho 30 žen.

Přehled kurzů orientovaných na výkon povolání uvádíme v následující tabulce.

Název kurzu (kurzů)	Posluchačů	Z toho žen
Vyučování všeobecně vzdělávacích předmětů (F, M, I) Studium v oblasti pedagogických věd k získání kvalifikace učitele	63	30
Výuka matematiky s podporou dynamického software	14	11
Škola učitelů informatiky – sekce A	23	13
Škola učitelů informatiky – sekce B	18	10
Cesty k matematice	122	82
Science on Stage – Věda na scéně	44	35
XV. seminář z historie matematiky	32	15
Webové technologie	8	3
Programování 1	25	10
Programování počítačových her	10	5

2.4 Rigorózní řízení

V roce 2021 bylo na MFF UK podáno 23 přihlášek k rigoróznímu řízení. Celkem bylo uděleno 19 akademických titulů RNDr. Rozdíl v počtu podaných přihlášek a počtu udělených titulů je způsoben skutečností, že čtyři přihlášky byly podány v roce 2020, ale o udělení titulu bylo rozhodnuto až v roce 2021.

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Tabulka shrnuje počet uchazečů, kteří získali titul RNDr. v rigorózním řízení:

Studijní program	Celkem
Fyzika	8
Informatika	2
Matematika	9
Celkem	19

Zkouška nebo práce, resp. obojí, byla uznána 19 uchazečům z předchozího doktorského a magisterského studia.

2.5 Absolventi fakulty

Počet absolventů v kalendářním roce 2021.

Typ programu	Program	Forma studia		Celkem	Z toho v AJ
		kombinovaná	prezenční		
Bc.	Fyzika	0	64	64	
	Informatika	0	92	92	1
	Matematika	0	73	73	
	FMUZV	0	9	9	
	MZUAA	0	1	1	
	MZUCJL	0	1	1	
	MZUDZV	0	1	1	
	MZUFF	0	1	1	
	MZUIZV	0	2	2	
	MZUFIL	0	1	1	
Bc. celkem		0	245	245	
NMgr.	Fyzika	0	48	48	
	Informatika	0	75	75	7
	Matematika	0	48	48	1
	FMUSSS	0	11	11	
	MMUD	0	7	7	
	MMUI	0	2	2	
	MMUNJL	0	1	1	
NMGr. Celkem		0	192	192	

Ph.D.	Fyzika	29	7	36	
	Informatika	4	2	6	
	Matematika	5	7	12	
Ph.D. celkem		38	16	54	
Celkem		38	453	491	9

Pro srovnání uvedme, že v roce 2020 MFF UK absolvovalo 419 studentů, z toho 51 v doktorském studiu.

2.6 Mobilita studentů

V rámci programu Erasmus se v akademickém roce 2020/2021 uskutečnilo vyslání 22 studentů, na fakultu přijelo 12 studentů. V rámci programu Erasmus Mundus na fakultě nikdo nestudoval. Dále v akademickém roce 2020/2021 studovalo v rámci programu Aliance 4EU+ v Polsku 10 studentů. V rámci meziuniverzitní dohody studovali v zahraničí 3 studenti. Na stáži bylo vysláno 16 studentů.

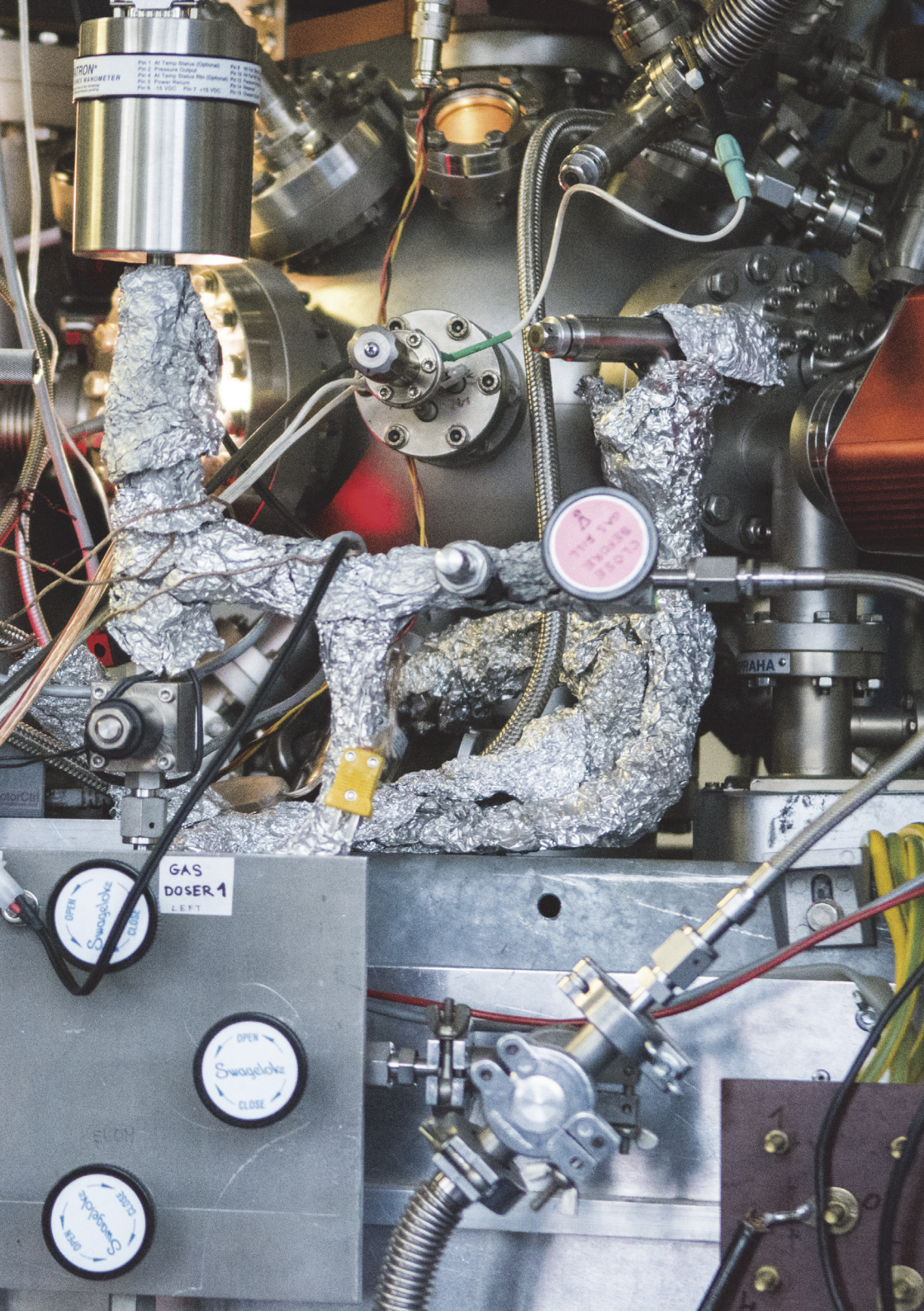
Na fakultu v rámci programu V/M mobility přijelo 9 studentů, v rámci programu Erasmus 12 studentů a v rámci programu CEEPUS přijeli 2 studenti.

2.7 Studentská anketa

Studentské hodnocení kvality výuky (studentská anketa) je na fakultě organizováno semestrálně, odpovědnou osobou za realizaci hodnocení výuky studenty je proděkan pro studijní záležitosti. Anketa probíhá v souladu s Řádem pro hodnocení výuky studenty UK a mohou se jí zúčastnit studenti bakalářského i magisterského studia včetně posluchačů studujících v anglickém jazyce.

Anketa má elektronickou podobu realizovanou prostřednictvím SIS, kde jsou standardně zveřejněny také výsledky.

Hodnocení předmětů a učitelů bylo provedeno číselně, dále se studenti mohli slovně vyjádřit k předmětům, pedagogům a obecným tématům. Hodnocení výuky se zúčastnilo celkem 828 studentů v zimním semestru a 538 studentů v letním semestru. Děkan fakulty vybral za každou fakultní sekci několik pedagogů, nejlépe hodnocených v celém akademickém roce 2020/2021, kteří byli vyhlášeni po říjnové Jarníkovské přednášce. Ocenění obdrželi finanční odměnu. Cílem ankety není sestavení žebříčku vyučujících, ale především získání zpětné vazby od studentů, zejména cenných slovních připomínek, které jsou dostupné v SIS.



TRON
PRESSURE DOSER
Fig. 1. All Temp. Status Elements
Fig. 2. Pressure Output
Fig. 3. All Temp. Status Non-Optimized
Fig. 4. Power Return
Fig. 5. 10 VDC
Fig. 6. 10 VDC

GAS
DOSER 1
LEFT

100 bar
1000 psi

YAMAHA

OPEN
CLOSE
Swagelok

OPEN
CLOSE
Swagelok

OPEN
CLOSE
Swagelok

VĚDA A VÝZKUM

Hodnocení vědecké činnosti na fakultě se opírá zejména o publikační výstupy, vychází ze specifík jednotlivých oborů a probíhá odděleně v sekcích F, M, I s přihlédnutím ke specifickým rysům jednotlivých vědních oblastí. V současné době indikativní škálování výzkumných organizací podle M17+ stále neumožňuje určit přesný podíl organizačních jednotek na celkovém hodnocení Univerzity Karlovy.

MFF UK věnuje významnou pozornost rozvoji svých akademických pracovníků a jejich kvalifikačnímu růstu. Dlouhodobým cílem je postupné zvyšování kvalifikační úrovně pedagogického sboru fakulty při současném snižování průměrného věku ve všech kategoriích.

Velká pozornost je věnována postdoktorandům, pro něž byla vytvořena pozice post-doc s daným statutem. Každoročně na fakultě působí kolem pěti zahraničních postdoktorandů, jejichž pobyt je podpořen fakultními (PROGRES, sekce) či rektorátními zdroji (Fond mobility UK, Fond na podporu pobytů zahraničních výzkumníků (post-doc) na UK). Na fakultě dlouhodobě působí 14 hostujících profesorů ze zahraničí.

Hlavními vědeckými partnery fakulty při realizaci výzkumu v ČR jsou jak některé další české vysoké školy technického a přírodovědného zaměření, tak ústavy AV ČR.

V rámci Univerzity Karlovy spolupracuje MFF UK zejména s PŘF UK, FF UK, FSV UK, CERGE-EI a lékařskými fakultami. V oblasti aplikovaného výzkumu se fakulta angažuje jak v rámci velkých výzkumných infrastruktur, tak i v projektech financovaných grantovou agenturou TAČR.

3.1 Granty

Fakulta získává prostředky na vědeckou činnost zejména z následujících zdrojů:

- institucionální prostředky; přerozdělení prostředků získaných UK na základě hodnocení výsledků vědy a výzkumu podle Metodiky,
- účelová podpora na specifický vysokoškolský výzkum z veřejných prostředků na výzkum, který je prováděn studenty při uskutečňování akreditovaných doktorských nebo magisterských studijních programů,
- účelové prostředky (granty) získané v ČR, typičtí poskytovatelé jsou GA ČR, MŠMT ČR, TA ČR, MV ČR, MK ČR, MPO ČR, MZ ČR,
- prostředky (granty) získané ze zahraničí, nejčastěji Horizont 2020/Horizont Evropa,
- prostředky získané spoluprací s aplikovaným výzkumem.

V roce 2021 pracovníci MFF UK aktivně spolupracovali v programech evropského Horizontu 2020 (H2020) na 23 projektech. Během roku bylo podáno několik nových návrhů projektů, nyní již v rámci nového rámcového programu EU – Horizontu Evropa (HE) – a v době přípravy této zprávy šest vybraných projektů spolupracuje s Komisí na přípravě grantové dohody.

Prioritou rámcových programů Horizont 2020 i Horizont Evropa je podpora excelentního výzkumu, vývoj nových a ambiciózních technologií, mobilita špičkových výzkumných pracovníků a podpora Evropské výzkumné infrastruktury. Podprogram H2020 / HE ERC financuje špičkový badatelský výzkum individuálních řešitelů (Principal Investigator, PI) a jejich výzkumné týmy.

MFF UK se ve sledovaném období prezentuje pěti prestižními ERC granty. Pokračují ERC Starting Grant 2016 *Trans-Spin NanoArchitectures: From Birth to Functionalities in Magnetic Field (TSuNAMI)* **Doc. RNDr. Jany Kalbáčové Vejpravové, Ph.D.**, dále ERC Starting Grant 2017 *Accuracy and Precision for Molecular Solids (APES)* zaměřený na vývoj metod pro simulace materiálů řešitele **Mgr. Jiřího Klimeše, Ph.D.**, a ERC Consolidator Grant 2017 *Symmetry in Computational Complexity (CoCoSym)* řešící zásadní otázky z oblasti výpočetní složitosti **Doc. Mgr. Libora Barto, Ph.D.** Od roku 2019 se dále rozvíjejí ve spolupráci s Univerzitou Loránda Eötvöse a Středoevropskou univerzitou v Budapešti ERC Synergy Grant *Dynamics and Structure of Networks (DYNAS-NET)*, jehož řešitelem je na MFF UK **Prof. RNDr. Jaroslav Nešetřil, DrSc.**, a ERC Starting Grant *Catastrophic Interactions of Binary Stars and the Associated Transients (Cat-In-hAT)* astrofyzika **Mgr. Ondřeje Pejchy, Ph.D.**

Z žádostí o grant podaných k Evropské výzkumné radě v roce 2021 nově uspěli tři žadatelé, všichni v kategorii ERC Starting Grant. Jmenovitě jde o **Mgr. et Mgr. Ondřeje Duška, Ph.D.**, s projektem *Next-Generation Natural*

3. Věda a výzkum

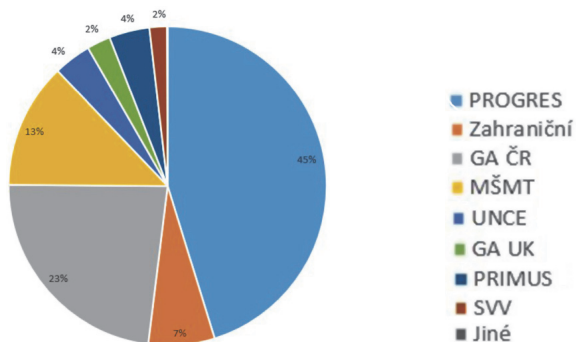
Language Generation (NG-NLG), **Dr. Timothea Verhagena** s projektem *2D Sandwiches, Artificial Layered Building Blocks for Multifunctional Materials (2D-sandwich)* a **RNDr. Martina Kozáka, Ph.D.**, s projektem *Spatio-temporal Shaping of Electron Wavepackets for Time-domain Electron Holography (eWaveShaper)*.

Přehled grantů a prostředků přidělených na jejich řešení na MFF UK v roce 2021:

Poskytovatel	Finance (v tis. Kč)	Počet projektů
PROGRES	427 621	3
Zahraniční	63 577	59
GA ČR	219 050	136
MŠMT	120 208	38
UNCE	36 199	5
GA UK	22 672	115
PRIMUS	38 800	18
SVV	16 820	17
Jiné	500	1
Celkem	945 447	392

V roce 2021 bylo tedy na MFF UK řešeno celkem 392 projektů VaV, přidělené prostředky na jejich řešení činily v daném období celkem 945 447 tis. Kč. Na dalších 55 projektech se podíleli pracovníci MFF UK jako spoluřešitelé, částka převedená na řešení těchto projektů na MFF UK činila v roce 2021 celkem 80 497 tis. Kč.

U některých projektů, především těch se zahraniční účastí, došlo v roce 2021 vzhledem k pandemii COVID-19 ke sníženému čerpání dotace.



3.2 Činnost vybraných center a infrastruktur

3.2.1 Materials Growth and Measurement Laboratory (MGML)

Výzkumná infrastruktura Materials Growth and Measurement Laboratory (MGML, www.mgml.eu) nabízí českým i zahraničním uživatelům otevřený přístup k bohatému přístrojovému vybavení určenému pro přípravu a charakterizaci vysoce kvalitních materiálů, zejména monokrystalických, a měření fyzikálních vlastností materiálů v širokém rozmezí teplot, magnetických a elektrických polí, hydrostatických a jednoosých tlaků.

MGML sestává ze dvou částí – Material Growth and Characterization Laboratory (MGCL) a Material Properties Measurement Laboratory (MPML). MGML je vedena KFKL MFF UK (Prof. Mgr. Pavel Javorský, Dr.) ve spolupráci s FZÚ AV ČR, v. v. i., jenž se podílí na činnosti MPML. Návrhy experimentů posuzuje hodnotící panel MGML. Poradním orgánem je jedenáctičlenný Scientific Advisory Committee (SAC) složený z významných zahraničních odborníků.

3.2.2 Laboratoř Opto-spintroniky

V roce 2021 pokračovala činnost Laboratoře Opto-spintroniky, kterou vede Prof. RNDr. Petr Němec, Ph.D., z KCHFO MFF UK. Laboratoř je společným pracovištěm MFF UK a FZÚ AV ČR, v. v. i. V jejím rámci se pomocí optických metod provádí materiálový výzkum směřující ke konstrukci elektronických součástek nové generace. Od roku 2017 je částečně podporován evropským výzkumným projektem ASPIN uděleným v soutěži Future and Emerging Technologies v rámci pilíře Excelentní výzkum RP Horizon 2020, na jehož řešení se podílejí vedle MFF UK a FZÚ AV ČR, v. v. i., také tři Instituty Maxe Plancka v Německu a řada dalších zahraničních institucí a firem. V roce 2021 byl nejzajímavějším výsledkem této spolupráce článek publikovaný v časopise *Nature Electronics*, kde bylo experimentálně demonstrováno, že ve vyvíjených pamětech založených na antiferomagnetech může být informace zapsána i dopadem jediného femtosekundového laserového pulzu.

3.2.3 Centrum nano- a bio-fotoniky

Jedním z univerzitních center (UNCE) pro léta 2018–2023 je Centrum nano- a bio-fotoniky, které spojuje několik skupin na KCHFO MFF UK a Fyzikálním ústavu UK, jež se věnují rozličným metodám optické spektroskopie a jejich aplikacím na studium umělých i přírodních nanostruktur, přípravě a charakterizaci nanostrukturálních materiálů a teoretickým modelům dějů v nanostrukturách. Pod vedením seniorních pracovníků zde působí juniorští pracovníci (post-doc), na jejichž podporu je projekt zaměřen především. Výsledky práce jsou pre-

zentovány dvakrát ročně během jednodenního semináře, kde vystupují také externí hosté. V roce 2021 se konala tato setkání 24. 6. a 3. 12.

3.2.4 Projekt TERANEU (EXPRO)

V roce 2021 pokračovalo řešení projektu TERANEU (EXPRO č. 19-28375X, 2019–2023) s cílem položit vědecký základ vývoje spintronických počítačových pamětí založených na antiferomagnetech pro přechod z gigahertzových do terahertzových rychlostí a z digitálního do neuromorfního operačního módu. Hlavním řešitelem projektu je FZÚ AV ČR, v. v. i., a spoluřešitelem MFF UK, konkrétně pracovníci z KCHFO pod vedením Prof. RNDr. Petra Němce, Ph.D. V rámci tohoto projektu je na MFF UK provozována také laboratoř terahertzové spintroniky.

3.2.5 MatFun (OP VVV)

Projekt kombinuje experimentální a teoretický výzkum na objemových materiálech i tenkých vrstvách. V roce 2021 byly ze dvou terčíků s rozdílnou stechiometrií vyrobeny nové série vzorků tenkých vrstev Ni-Mn-Ga. Pomocí těchto sérií se podařilo popsat vliv stechiometrie Ni-Mn-Ga na rychlost relaxace pnutí napříč vrstvou. Výsledky mají aplikační význam. Dále byly charakterizovány polykrystaly a monokrystaly s Fe, Cu a Co dopováním, kde byl studován pohyb hranic dvojčatění pomocí akustické emise (AE) v modulovaném 10M martensitu Ni-Mn-Ga. Též pokračovaly výpočty výměnných interakčních parametrů ve slitině Ni-Mn-Ga s ohledem na zjištění vlivu hranic dvojčatění na tyto interakční parametry. Dílčí výsledky jsou v recenzním řízení nebo připravovány k publikaci.

3.2.6 NanoCent (OP VVV)

Projekt Centrum nanomateriálů pro pokročilé aplikace (NanoCent, www.nanocent.eu) je financován z výzvy Podpora excelentních výzkumných týmů a realizován na KFKL a KFM MFF UK. Vedoucím projektu je RNDr. Milan Dopita, Ph.D. V roce 2021 byly studovány struktura a vlastnosti vzorků NiLuFeO_3 připravených pulzní laserovou depozicí, vlastnosti silně orientovaných vrstev MAPbI_3 za pomoci rychlého mapování reciprokého prostoru, slitiny s tvarovou pamětí Ni_2MnGa a mikrostruktura slitin Mg-ZN-Y připravených rychlou solidifikací. Dále probíhal vývoj mikrostruktury ve slitinách lehkých kovů (Mg, Ti, Al) připravených intenzivní plastickou deformací, studium fázových transformací v metastabilních slitinách Ti a Zr, studium radiačního poškození ve slitinách Ti, Zr a slitinách s vysokou entropií pro jadernou energetiku, studium mikrostruktury slitin Ti a slitin s vysokou entropií připravených metodami aditivní výroby

(3D tisk) a další témata. Výsledky výzkumu byly publikovány v 51 odborných článcích v mezinárodních časopisech s impaktním faktorem a byly prezentovány na několika konferencích, mimo jiné na mezinárodním kongresu krystalografické unie (IUCr 25) pořádaném v srpnu 2021 v Praze, jehož organizace se členové týmu NanoCent ve spolupráci s Českou a slovenskou krystalografickou společností úspěšně zhostili.

3.2.7 Výzkumná infrastruktura CERN-CZ

Výzkumná infrastruktura je určena pro zajištění provozu a modernizace experimentů s účastí odborníků ze sedmi vědeckých institucí ČR v CERN. MFF UK je spoluřešitelským pracovištěm. V rámci infrastruktury je také zajištěna účast v řídicích a poradních orgánech CERN a na jednotlivých experimentech. Hlavní střednědobou náplní činnosti v rámci infrastruktury je příprava modernizace detektoru ATLAS na provoz na modernizovaném urychlovači HL LHC. Také v roce 2021 pokračovala příprava našich laboratoří k produkci modulů ITk ATLAS Upgrade, byly řešeny mechanické přípravy a laděny procedury lepení modulů. Technologie byly přeneseny do Argotech Trutnov, kde byly úspěšně vyrobeny první funkční moduly, otestované radioaktivním zářičem a laserem. Kromě experimentu ATLAS se MFF UK v rámci VI CERN-CZ podílí významně také na experimentech nTOF, COMPASS a NA62. Zodpovědnou osobou je Prof. RNDr. Rupert Leitner, DrSc.

3.2.8 Výzkumná infrastruktura AUGER-CZ

Posláním výzkumné infrastruktury je zajištění dlouhotrvající účasti vědců z České republiky na Observatoři Pierra Augera. Tato observatoř je v současnosti nejvýznamnějším zařízením v oblasti fyziky kosmického záření o nejvyšších energiích. Fyzikální program byl zahájen v roce 2004. V současnosti probíhá modernizace observatoře zaměřená na zkvalitnění detekce spršek kosmického záření o nejvyšších energiích. Je instalován detekční systém umožňující rozlišení komponent ve spršce částic. Rozvíjí se detekce spršek s pomocí nové generace fluorescenčních teleskopů a s pomocí radiového signálu. Na provozu infrastruktury se podílí FZÚ AV ČR, v. v. i., MFF UK, konkrétně ÚČJF, a UPOL Olomouc.

3.2.9 Výzkumná infrastruktura CTA-CZ

V rámci výzkumné infrastruktury se od roku 2012 vědci z ČR podílejí na budování experimentu Cherenkov Telescope Array (CTA). Schválená soustava teleskopů bude vystavěna na jižní a severní polokouli a bude s vysokou citlivostí zaznamenávat atmosférické spršky iniciované kosmickými fotony

ze vzdálených objektů v širokém oboru energií. V současnosti je pozornost věnována monitorování atmosféry, jsou testovány systémy čerenkovských teleskopů a provádí se simulační studie detekce gama signálu. Projekt je řešen na ÚČJF MFF UK. Na infrastrukturu se podílí FZÚ AV ČR, v. v. i., MFF UK a UPOL.

3.2.10 Výzkumná infrastruktura Fermilab-CZ

Výzkumná infrastruktura zajišťuje dodávky služeb potřebných pro plnohodnotnou účast českých výzkumných institucí na experimentech ve Fermilab. V roce 2021 šlo o provoz a údržbu experimentální infrastruktury, dodávky výpočetních kapacit experimentům NOvA a DUNE, doplňování vybavení detektorové laboratoře a vývoj nových statistických metod zpracování dat. Na provozu infrastruktury se podílí FZÚ AV ČR, v. v. i., FJFI ČVUT v Praze, MFF UK a ÚI AV ČR, v. v. i. Uvedený projekt je řešen v ÚČJF MFF UK.

3.2.10.1 Fermilab (OP VVV)

Projekt zajišťuje investiční prostředky spojené s činností infrastruktury Fermilab-CZ. V roce 2021 byla rozšířena a modernizována výpočetní farma MFF UK, která je integrována do počítačové farmy FZÚ AV ČR, v. v. i. V současnosti obsahuje asi 1000 fyzických jader (1500 hyperthreading jader). Uvedený projekt je řešen v ÚČJF MFF UK, hlavním řešitelem je RNDr. Karel Soustružník, Ph.D.

3.2.11 Centrum pro výzkum elementárních částic a atomového jádra

Univerzitním centrem (UNCE) pro léta 2018–2023 je *Centrum pro výzkum elementárních částic a atomového jádra*. V rámci centra spolupracují skupiny teoretiků a experimentátorů v oblasti částicové, jaderné a neutrinové fyziky. Projekt podporuje především činnost juniorských pracovníků a také doktorandy mimořádnými stipendii. Projekt umožnil několika juniorům získat místa na významných zahraničních pracovištích, do projektu byli zapojeni také noví junioři v roce 2021. Výsledky práce centra byly prezentovány na dvou seminářích 28. 5. a 15. 12. a na dalších vystoupeních. Projekt umožnil vznik několika kvalitních publikací a přistoupení k nově budovanému neutrinovému experimentu *HyperKamiokande* v Japonsku.

3.2.12 Výzkumná infrastruktura CzechNanoLab

Součástí velké výzkumné infrastruktury *CzechNanoLab* byla už druhým rokem Laboratoř OptoSpintroniky (LOS), kterou vede Prof. RNDr. Petr Němec, Ph.D., z KCHFO MFF UK. Infrastrukturu CzechNanoLab společně tvoří CEITEC

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Nano, umístěná v Brně, a Laboratory of Nanostructures and Nanomaterials (LNSM), umístěná v Praze. Tato infrastruktura poskytuje uživatelům základní a pokročilé nanotechnologie, přičemž role LOS spočívá v provádění optických a magneto-optických experimentů se současným časovým a prostorovým rozlišením.

3.2.13 Centrum kompetence PERUN

V roce 2021 pokračovalo v činnosti Centrum kompetence PERUN (Prediction, Evaluation and Research for Understanding National Sensitivity and Impacts of Drought and Climate Change for Czechia, SS02030040). Centrum je plánováno do konce roku 2026 a hlavním řešitelem je ČHMÚ. Do řešení projektu je zapojena řada odborných institucí, jak z výzkumné, tak akademické sféry. Za MFF UK se na činnosti centra podílí tým KFA MFF UK pod vedením Doc. RNDr. Tomáše Halenky, CSc. Podíl fakulty spočívá ve spolupráci na regionálním klimatickém modelování ve vysokém rozlišení pro ČR, analýze a hodnocení dat včetně posouzení neurčitosti v signálu klimatické změny, na implementaci a regionalizaci klimatické „předpovědi“ v časovém horizontu sezóny až 10 let i zahrnutí efektů urbanizace v podmínkách ČR.

3.2.14 Centrum kompetence ARAMIS

V roce 2021 pokračovalo v činnosti Centrum kompetence ARAMIS (Air Quality Research Assessment and Monitoring Integrated System, SS02030031). Centrum je plánováno do konce roku 2026 a hlavním řešitelem je ČHMÚ. Projekt sdružuje klíčové experty z resortních organizací MŽP ČR, vysokých škol a AV ČR. Disponuje špičkovým vybavením a infrastrukturou mateřských institucí. Za MFF UK se na činnosti centra podílí tým KFA MFF UK pod vedením Mgr. Petera Huszára, Ph.D. Cílem projektu je vývoj metod kontroly kvality ovzduší, identifikace zdrojů znečišťování ovzduší a jejich podílů na koncentracích znečišťujících látek se zaměřením na hlavní stávající problémy kvality ovzduší a obtížně kvantifikovatelné druhy znečištění. Projekt je prioritně zaměřen na vývoj, aktualizaci a tvorbu nástrojů, metodik a postupů pro hodnocení kvality ovzduší, emisí klasických znečišťujících látek i skleníkových plynů včetně jejich projekcí a kvantifikaci dopadů na zdraví obyvatelstva a ekosystémů, spotřebu energie, ekonomiku a další aspekty života.

3.2.15 Centrum kompetence SEEPIA

V roce 2021 zahájilo činnost Centrum kompetence SEEPIA (Center for Socio-Economic Research on Environmental Policy Impact Assessment, SS04030013). Centrum je plánováno do konce roku 2026 a hlavním řešitelem je Centrum pro

otázky životního prostředí UK. Do řešení projektu je zapojena řada odborných institucí, jak z výzkumné, tak akademické sféry. Za MFF UK se na činnosti centra podílí tým KFA MFF UK pod vedením Doc. RNDr. Tomáše Halenky, CSc. Podíl fakulty spočívá ve spolupráci na transferu a analýze scénářů klimatické změny s důrazem na regionální aspekty ČR a zhodnocení nejistot, které tyto scénáře v našich podmínkách mají.

3.2.16 Surface Physics Laboratory (SPL-MSB, OP VVV)

V roce 2021 pokračovalo zapojení velké výzkumné infrastruktury MFF UK Materials Science Beamline – Surface Physics Laboratory (SPL-MSB) do evropského konsorcia výzkumných infrastruktur Central European Research Infrastructure Consortium (CERIC-ERIC) sdružujícího výzkumné infrastruktury osmi států. SPL-MSB nabízí přístup ke svým výzkumným zařízením skrze jednotný portál s nezávislým hodnocením a je otevřena výzkumným pracovníkům z celého světa. V laboratoři MSB na synchrotronu Elettra v Terstu v roce 2021 proběhlo 16 uživatelských experimentů a v laboratoři SPL 15 experimentů, které byly v rámci veřejné soutěže doporučeny nezávislou komisí zahraničních expertů a přijaty k řešení. Pracovníci poskytovali všem uživatelům odbornou podporu a na většině experimentů se aktivně podíleli jako členové týmů. Výsledky experimentů ze SPL-MSB byly v roce 2021 publikovány v 37 publikacích indexovaných v databázi WoS. V roce 2021 byla dodána nová aparatura pro SPL – EnviroESCA v ceně 29 500 000 Kč.

3.2.17 Palivové články s nízkým obsahem platinových kovů (OP VVV)

V roce 2021 pokračovalo řešení projektu OP VVV Palivové články s nízkým obsahem platinových kovů, rozvrženého na období 2018–2022 při rozpočtu 86 milionů Kč. Vedoucím projektu je Prof. RNDr. Vladimír Matolín, DrSc., spoluřešitelem VŠCHT v Praze. Cílem projektu je přenést znalosti získané v základním výzkumu do technologie umožňující výrobu průmyslově využitelných elektrod a ověřit jejich parametry ve vodíkovém palivovém článku (PČ) s polymerní membránou. Dále navrhnout vhodné konstrukční materiály tak, aby svazky PČ splnily standardy životnosti. Postupně jsou budovány kapacity nezbytné pro přenos poznatků z technologií a vývoje malých laboratorních článků, získaných již dříve na MFF UK, do vývoje a testování funkčních vzorů reálných svazků vodíkových palivových článků pro střední výkony pro využití čisté energie z vodíku a uchovávání energie ve vodíku v procesu elektrolýza–PČ. V roce 2021 bylo členy řešitelského týmu na MFF UK publikováno sedm publikací v recenzovaných časopisech.

3.2.18 Výzkumná infrastruktura FAIR-CZ

Cílem výzkumné infrastruktury FAIR-CZ je koordinace a podpora dlouhodobé české účasti v evropském centru pro jadernou a hadronovou fyziku The International Accelerator Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR) umístěném při německé národní laboratoři GSI u Darmstadtu v SRN. FAIR je nová evropská výzkumná infrastruktura zaměřená na oblast jaderné a hadronové fyziky, jež je zahrnuta do Cestovní mapy ESFRI. ČR je přidruženým členem FAIR od roku 2019. Výzkumná infrastruktura řešená v rámci projektů MŠMT ČR (LM 2015049, LM208112) zastřešuje účast vědeckých týmů z ÚJF AV ČR, v. v. i., MFF UK, FJFI ČVUT v Praze a SU v Opavě na výzkumu FAIR. Pracovníci KFNT MFF UK pod vedením Prof. Ing. Miroslava Fingera, DrSc., jsou řešiteli a garanty české účasti v programu PANDA (Anti-Proton Annihilation at Darmstadt), který je jedním ze čtyř výzkumných pilířů FAIR. Technologický vývoj a dodávky scintilačních detektorů na bázi wolframanu olovnatého (PWO) pro elektromagnetický kalorimetr PANDA jsou dále finančně podporovány MŠMT ČR v rámci projektu OP VVV FAIR-CZ. V roce 2020 bylo MFF UK dodáno do GSI 100 kusů PWO připravených společně s firmou CRYTUR Turnov.

3.2.19 Výzkumná infrastruktura BNL-CZ

Cílem výzkumné infrastruktury BNL-CZ je koordinace a podpora dlouhodobé české účasti v Brookhaven National Laboratory (BNL, USA) v experimentech na urychlovačovém komplexu Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) zaměřených na výzkum s využitím srážek těžkých iontů a protonů a na realizaci a využití nového urychlovačového komplexu v BNL Electron Ion Collider (EIC) pro výzkum s využitím srážek elektronů a těžkých iontů. Výzkumná infrastruktura je řešena v rámci projektů MŠMT ČR (LM 2015054, LM208109) a zastřešuje účast na výzkumu vědeckých týmů z MFF UK, FJFI ČVUT v Praze a ÚJF AV ČR, v. v. i., v Řeži. Pracovníci KFNT MFF UK a dalších zúčastněných českých pracovišť pod vedením Michaela Fingera, M.Sc., CSc., jsou řešiteli a garanty české účasti v programech PHENIX/sPHENIX (Pioneering High Energy Nuclear Interaction eXperiment) a v účasti na programech R@D pro vývoj detektorů nového komplexu EIC. Technologický vývoj monolitických pixelových detektorů a scintilačních detektorů na bázi wolframanu olovnatého pro elektromagnetické kalorimetry komplexu EIC je dále finančně podporován MŠMT ČR v rámci projektu OP VVV BNL-CZ.

3.2.20 Projekt PDE (EXPRO)

V roce 2021 pokračovalo řešení projektu *Matematická analýza parciálních diferenciálních rovnic popisujících silně nerovnovážné stavy v otevřených systé-*

mech termodynamiky kontinua (EXPRO č. 20-11027X, 2020–2024). Hlavním řešitelem je Doc. RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D., z MUUK MFF UK. Tým se rozrostl o několik studentů a jednoho postdoktoranda. Tým zorganizoval minisymposium na 8th European Congress of Mathematics, jehož téma bylo shodné s cíli projektu.

3.2.21 Projekt Homotopické a homologické metody (EXPRO)

V roce 2021 pokračovalo třetím rokem řešení projektu excelence v základním výzkumu *Homotopické a homologické metody a nástroje úzce související s matematickou fyzikou* (EXPRO č. 19-28628X). Jde o společný projekt s Přírodovědeckou fakultou MU v Brně. Výsledky byly publikovány v řadě článků v prestižních mezinárodních časopisech a prezentovány na několika významných mezinárodních konferencích.

3.2.22 Nečasovo centrum pro matematické modelování

Nečasovo centrum pro matematické modelování poprvé udělilo ceny profesorů Jana Kratochvíla (fyzikální a technické obory), Ivo Marka (numerická a výpočtová matematika) a Jindřicha Nečase (matematická analýza parciálních diferenciálních rovnic). Ceny byly zřízeny na památku zakladatelů studijního oboru Matematické a počítačové modelování ve fyzice a technice na MFF UK. Jsou udělovány magisterským studentům, kteří kromě vynikajících studijních výsledků projevují mimořádnou iniciativu při studiu zmíněných oborů.

Ve spolupráci s nakladatelstvím Birkhäuser (Springer) vyšly v rámci Nečas Center Series v roce 2021 dvě knižní publikace, monografie Romana Shvydkoye *Dynamics and Analysis of Alignment Models of Collective Behavior* a šestikapitolová kniha *Modeling Biomaterials* (editoři J. Málek a E. Süli).

Úspěšnou mezinárodní akcí byla konference Joint European Thermodynamics Conference (Praha, 14.–18. 6. 2021). Několik dalších připravených mezinárodních akcí bylo odloženo. Členové centra se nadále podílejí na řešení společného projektu *Doktorská škola pro vzdělávání v oblasti matematických metod a nástrojů v HPC* v rámci OP VVV (CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002713). Zároveň jsou intenzivně zapojeni do iniciativy 4EU+ zaměřené na ustavení Evropské univerzity (Heidelberg, Varšava, Paříž – Sorbonna, Kodaň, Milán).

Významné a četné aktivity Studentské komory SIAM na UK s přidruženým členstvím pro studenty ČVUT v Praze jsou dostupné na stránkách www.siam.cuni.cz.

3.2.23 Dynamic Models in Digital Finance (DyMoDiF)

Centrum je financováno (EXPRO č. 19-28231X, od 2019) jako společný projekt MFF UK a ÚTIA AV ČR, v. v. i. Projekt navazuje na úspěšné centrum excellence GAČR – Dynamické modely v ekonomii (2012–2018).

3.2.24 Výzkumná infrastruktura ELIXIR-CZ

Cílem výzkumné infrastruktury ELIXIR-CZ je poskytování pokročilých nástrojů a specializovaných databází pro analýzy biologických dat. To vytváří bioinformatickou platformu pro širokou výzkumnou komunitu nejen v ČR. Pracoviště KSI MFF UK se na provozu podílí vývojem a údržbou bioinformatických nástrojů pro práci s daty reprezentujícími velké biomolekuly. Primárně jde o nástroje pro identifikaci aktivních míst proteinů a vizualizace struktury ribonukleových kyselin.

3.2.25 Mezinárodní centrum Diskrétní matematiky, teoretické informatiky a aplikací (DIMATIA)

Mezinárodní centrum (<http://dimatia.mff.cuni.cz>) zahrnuje mimo MFF UK 12 dalších domácích a spolupracujících zahraničních subjektů. Zaměřuje se na organizaci mezinárodních konferencí, stálo např. u vzniku dnes již pravidelné konference EUROCOMB, podílí se na organizaci pravidelných workshopů a matematických kolokvií. Také pokračuje dlouhodobá spolupráce s předním americkým centrem DIMACS, v jejímž rámci se kromě vědecké spolupráce opět uskutečnila studentská výměna REU.

3.2.26 Výzkumná infrastruktura LINDAT/CLARIAH-CZ

V rámci programu velkých výzkumných infrastruktur MŠMT ČR v roce 2021 pokračovala činnost Digitální výzkumné infrastruktury pro jazykové technologie, umění a humanitní vědy (LINDAT/CLARIAH-CZ, <http://lindat.cz>), jejímž hlavním řešitelem je Prof. RNDr. Jan Hajič, Dr., z ÚFAL MFF UK. Její hlavní repositář obsahuje 1 301 položek (+885 oproti 2020) a celková velikost nových dat je přes 1,7 TB (+46 % oproti 2020). Bylo zaznamenáno 363 000 unikátních stažení plně otevřených dat neregistrovanými uživateli.

Služba strojového překladu CUBBITT dosáhla více než dvojnásobného provozu oproti roku 2020. Rozšíření repositáře a výpočetní kapacity pro LINDAT/CLARIAH-CZ je financováno v rámci programu OP VVV pro VI projektem LINDAT/CLARIAH-CZ – Rozšíření repositáře, služeb a výpočetního klastru výzkumné infrastruktury (2020–2022).

3.2.27 Centrum vizuální historie Malach

V roce 2021 pokračovala činnost Centra vizuální historie Malach (Knihovna a ÚFAL MFF UK, <http://ufal.mff.cuni.cz/malach>), které vzniklo jako třetí evropský přístupový bod k Archivu vizuální historie Nadace Šoa při University of Southern California (VHA, USC Shoah Foundation). VHA obsahuje rozsáhlou databázi více než 55 tis. audiovizuálních výpovědí přeživších a svědků holocaustu a dalších genocid (Rwanda, Kambodža, Guatemala, Arménie). Archiv lze prohledávat díky indexu obsahujícímu na 65 tis. klíčových slov či fulltextově prostřednictvím vyhledávače AMALACH. K dispozici badatelům je též přístup k Fortunoffovu videoarchivu pro svědectví o holocaustu Yaleovy univerzity, který obsahuje přes 4 400 rozhovorů v řadě jazyků.

Pracovníkům CVHM se podařilo v roce 2021 nově získat unikátní kolekci Zaveštanje, která čítá 100 rozhovorů v srbském jazyce s přeživšími genocidy v Nezávislém státě Chorvatsko. Kolekce je postupně zpřístupňována badatelům v novém uživatelském rozhraní CVHM. Přes protiepidemická opatření eviduje CVHM 83 osobních a 11 online návštěv a konzultací za rok 2021. V lednu 2021 proběhla online výroční konference CVHM spojená s komiksovou soutěží pro základní a střední školy.

3.3 Partnerský program

Partnerský program MFF UK byl oficiálně spuštěn v roce 2014. I přes přetrvávající nepříznivou epidemiologickou situaci a fakt, že mnohé firmy řešily existenční potíže, se podařilo počet organizací v Partnerském programu v roce 2021 rozšířit na 55.

Partnerský program představuje institucionální rámec spolupráce mezi fakultou a partnery z řad obchodních korporací, výzkumných ústavů, médií, neziskových organizací a složek státu. Garantuje vzájemnou oboustranně výhodnou spolupráci v oblasti vzdělávání, výzkumu, vývoje a dalších oblastech činností fakulty za účelem zajištění všestranného rozvoje a prosperity, společného zájmu podílet se na obecném prospěchu aktivní účastí na vědecko-výzkumných činnostech, inovačních procesech a rozvoji vědních oborů v rámci své působnosti a dále pak v oblasti experimentálního vývoje. Současně si klade za cíl společně vyvíjenou činnost i propagovat. Ve smlouvě o partnerství jsou potom konkretizovány jednotlivé způsoby spolupráce.

Partnerský program MFF UK je rozdělen do tří stupňů – startovní partner, partner a strategický partner. Tyto stupně se liší předpokládanou intenzitou spolupráce (obvyklý počet vypsání studentských prací, délka samostatné prezentace partnera na půdě fakulty) a dobou platnosti smluvního vztahu.

Organizace, které se nově zapojily do Partnerského programu, shrnuje tabulka níže.

Organizace	Charakteristika	Stupeň partnerství
SUSE Linux s.r.o.	Nadnárodní společnost vytvářející známé linuxové distribuce openSUSE, SUSE Linux Enterprise a celou řadu dalších open source produktů.	Strategický partner
Ematiq a.s.	Ematiq je technologická společnost orientovaná na analýzu dat, trading a programování. Zaměřuje se na tři hlavní oblasti: tradingové služby pro sázkové kanceláře, algoritmický trading a služby pro esportové týmy.	Partner

Thermo Fisher Scientific Brno s.r.o.	Společnost pomáhá svým zákazníkům urychlovat výzkum a jeho aplikaci do denního života firem a lidí v široké oblasti vědeckých disciplín. Typickým příkladem je zlepšování lékařské diagnostiky, výzkum moderních materiálů nebo zvyšování produktivity laboratoří.	Partner
CzechInvest	Agentura CzechInvest naplňuje klíčovou úlohu v oblasti podpory podnikání a investic v její komplexní podobě. S MFF UK spolupracuje za účelem podpory podnikání absolventů a podporou zakládání startupů.	Startovní partner
Citrix Systems Czech Republic s.r.o.	Citrix je mezinárodní technologická firma zaměřená na vývoj produktů v oblasti virtualizace a vzdáleného přístupu milionů našich uživatelů. Pražská kancelář je hlavním vývoje- vým centrem Citrix Workspace.	Startovní partner
Commerzbank Aktiengesellschaft, pobočka Praha	V Commerzbank Digital Technology Center Praha (IT součást Commerzbank) transformují tradiční banku na digitální agilní podnik a poskytují širokou škálu různých IT řešení a služeb v oblasti provozu aplikací a infrastruktury.	Startovní partner
Cleo Asset Management s.r.o.	CLEO je malý startup odborníků na obchodování na finančních trzích. Jeho mise spočívá v odstraňování bariér k automatizovanému obchodování a jejich nahrazení za snadné psaní v jednoduché angličtině.	Startovní partner
DataCamp s.r.o.	Produkt CDN77 využívají světové weby a aplikace, slouží ke zrychlování načítání jejich obsahu.	Startovní partner

V roce 2021 tak měla fakulta celkem 13 strategických partnerů, 21 partnerů a 21 startovních partnerů.

3.4 Konference

V roce 2021 byla MFF UK hlavním pořadatelem šesti konferencí, seminářů a škol s mezinárodní účastí.

Sekce F

Mezinárodní workshop The Quantum & The Gravity (TQTG) 2021

Online Workshop, 26.–30. 4. 2021

Pořadatel 1: Luca Smaldone, Ph.D.

Pořadatel 2: Department of Physics E. R. Caianiello, University of Salerno

8. workshop o plazmové vědě a podnikání

Praha, 8.–9. 11. 2021

Pořadatel 1: Doc. RNDr. Ondřej Kylián, Ph.D.

Pořadatel 2: Mgr. Jan Hanuš, Ph.D.

10. mezinárodní konference o stanovení mechanického napětí neutronovou a synchrotronovou difrakcí

Praha, 25.–27. 11. 2021

Pořadatel 1: Prof. RNDr. Kristián Mathis, Ph.D., DrSc.

Pořadatel 2: Ústav jaderné fyziky AV ČR

Sekce M

Jarní škola z analýzy 2021: Prostory funkcí a aplikace X

Paseky nad Jizerou, 30. 5.–5. 6. 2021

Pořadatel: Prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.

STAT of ML 2021

Praha, 7.–8. 10. 2021

Pořadatel 1: Doc. RNDr. Ing. Miloš Kopa, Ph.D.

Pořadatel 2: Ústav teorie informace a automatizace AV ČR

RASTA 2021

Kostelec n. Černými lesy, 5.–7. 11. 2021

Pořadatel: Doc. RNDr. Ing. Miloš Kopa, Ph.D.



4 ÚSPĚCHY A VÝZNAMNÁ OCENĚNÍ

Akademičtí pracovníci fakulty každoročně získávají významná mezinárodní ocenění za svoji vědeckou, publikační i organizační činnost. Stejně tak fakulta oceňuje nejlepší studenty, mladé vědecké talenty, formou cen děkana a také na úrovni fyzikální, matematické a inženýrské sekce.

Vysoce hodnocené odborné publikace, vynikající studentské práce nebo zvané přednášky na prestižních konferencích neodmyslitelně patří k životu fakulty.

Tradičně byla také v roce 2021 udělena děkanem, na základě doporučení propagační komise fakulty, Cena za reprezentaci a propagaci, která upozorňuje na významné či dlouhodobé počiny jak v oblasti přímé propagace fakulty, tak obecněji v popularizaci fyziky, matematiky a informatiky mezi studenty a širší veřejností. Popularizace těchto oborů má stále větší význam a je neoddělitelnou součástí vědecké práce.

Všechny úspěchy představují zároveň závazek do budoucna, pro studenty výzvu k dalšímu rozvíjení nadějně započaté vědecké kariéry, pro akademické pracovníky potvrzení kvality prováděného výzkumu.

V přehledu v této kapitole uvádíme vybraná ocenění a úspěchy pracovníků a studentů jednotlivých sekcí fakulty za rok 2021 v souladu s platnými předpisy týkajícími se ochrany osobních údajů.

4.1 Ceny děkana MFF UK

Ceny udělované děkanem fakulty jsou zaměřeny na odborné práce zaměstnanců, na publikace nakladatelství MatfyzPress, jak v odborné, tak popularizační edici (směrnice děkana č. 11/2015), a na nejlepší bakalářské a diplomové studentské práce (směrnice děkana č. 2/2014). Děkan fakulty však každoročně oceňuje také popularizační aktivity formou Ceny za reprezentaci a propagaci (směrnice děkana č. 0/2014).

4.1.1 Cena za reprezentaci a propagaci

Cena se uděluje za významný pozitivní počín, který má dopad na vytváření širokého obrazu vnímání MFF UK zejména v médiích, na sociálních sítích a internetu bez omezení lokality. Za rok 2021 byl oceněn kolektiv pracovníků fakulty, který realizoval projekt *Přijímačky z matematiky pro SŠ nanečisto*. Video s komentovaným řešením v přímém webovém přenosu sledovalo zhruba 3 300 účastníků. Během následujících tří týdnů byl k dispozici záznam, který zhlédlo na 21 000 zájemců.

4.2 Fyzikální sekce

4.2.1 Významná ocenění pracovníků

V přehledu uvádíme nejvýznamnější ocenění pracovníků sekce za rok 2021:

Cena	Oceněný/á	Předmět ocenění
Stříbrná medaile UK	Doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.	Za významné dílo v oboru didaktiky fyziky a dlouholetou vědeckou a pedagogickou činnost na UK
Zlatá pamětní medaile UK	Prof. RNDr. Jan Hála, DrSc.	Za významné zásluhy o rozvoj Univerzity Karlovy.
Stříbrná medaile UK	Prof. RNDr. Josef Štěpánek, CSc.	Za významné celoživotní dílo v oboru fyziky biomolekul a dlouholetou vědeckou a pedagogickou činnost na UK

4. Úspěchy a významná ocenění

f-cell award	Mgr. Tomáš Hrbek, RNDr. Peter Kúš, Ph.D., Mgr. Yurii Yakovlev, Ph.D., Prof. RNDr. Vladimír Matolín, DrSc.	V kategorii Research & Development za předaplikační výzkum a inovativní technologii úpravy proton-vodivé membrány využitelné pro elektrolyzéry vody a vodíkové palivové články
Strouhalovská přednáška	Prof. RNDr. Jana Kalbáčová- -Vejpravová, Ph.D.	Za významné vědecké výsledky v posledních letech

4.2.2 Úspěchy studentů a doktorandů

Studentka z **KFM MFF UK** získala za svou diplomovou práci *Vlastnosti tenkých vrstev studované pomocí in-situ TEM* v roce 2021 cenu děkana MFF UK. Za výjimečné schopnosti a tvůrčí myšlení v oboru fyziky kondenzovaných látek a materiálovém výzkumu získala studentka RNDr. Denisa Kubániová z **KFNT MFF UK** cenu Nadace Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových. Za nejlepší doktorský výzkum získala Becquerelovu cenu RNDr. Lenka Kubičková, Ph.D., z **KFNT MFF UK**.

Student **FÚ MFF UK** získal 2. cenu v soutěži Spektroskopické společnosti J. M. Marci o nejlepší diplomovou práci v oboru spektroskopie.

Student **KFPP MFF UK** měl zvanou přednášku *Nanomateriály pro vodíkové technologie* v rámci akce FYKOSí Online víkend. Diplomová práce studenta **KFPP MFF UK** s názvem *Investigation of Ir(Ox)-Ru(Oy) Thin-film Catalysts for Oxygen Evolution Reaction in Proton Exchange Membrane Water Electrolyzers* byla zařazena mezi 10 nejlepších v rámci Ceny Wernera von Siemense.

Byl schválen projekt v rámci programu na podporu internacionalizace (POINT/Ai/2021-1-012), který spolufinancoval studijní pobyt studenta **KFPP MFF UK** v Oregon Center for Electrochemistry. Studentka téže katedry získala cenu za nejlepší studentskou přednášku s názvem *Ir-decorated Pt Nanoparticles for Unitized Regenerative Fuel Cell Catalyst* na Hydrogen Days 2021.

Student **KFKL MFF UK** získal cenu za nejlepší přednášku na konferenci LUMDETR 2021, organizované v polské Bydgoszcz.

4.2.3 Vedení programových nebo organizačních výborů mezinárodních akcí

Pracovníci fyzikální sekce zasedali v řadě organizačních a programových výborů mezinárodních konferencí, nebo se na nich jinak podíleli. Přehled uvádíme v abecedním pořádku.

Prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc., dr.h.c., je členem výboru International Society on General Relativity & Gravitation a členem mezinárodní koordinační komise pro Sixteenth Meeting (MG16) on Recent Developments in Theoretical and Experimental General Relativity, Astrophysics and Relativistic Field Theories Virtual Meeting;

Prof. RNDr. Hynek Biederman, DrSc., a **Doc. RNDr. Ondřej Kylián, Ph.D.**, byli členy mezinárodního organizačního výboru konference 5th German-Czech Workshop on Nanomaterials, Dresden, Germany, January 25-26, 2021;

RNDr. Milan Dopita, Ph.D., byl členem organizačního výboru hybridního kongresu IUCr – 25th General Assembly and Congress of the International Union of Crystallography (<https://www.iucr25.org>);

Prof. RNDr. Václav Holý, CSc., je členem programového výboru série konferencí XTOP;

Mgr. Daniela Korčáková, Ph.D., je členkou komise G5 Mezinárodní astronomické unie (IAU) Stellar and Planetary Atmospheres a spoluorganizuje pravidelné semináře na <http://iactalks.iac.es/talks/serie/28>;

Prof. RNDr. Radomír Kužel, CSc., byl předsedou hybridního kongresu IUCr – 25th General Assembly and Congress of the International Union of Crystallography (<https://www.iucr25.org>), Prague, Czech Republic, August 14-2, 2021 (přes 1600 registrovaných celkem, asi 500 na místě);

Doc. RNDr. Ondřej Kylián, Ph.D., spolupředsedal mezinárodní konferenci 8th Plasma Science & Entrepreneurship Workshop, Prague, Czech Republic, November 8-9, 2021;

Doc. RNDr. František Němec, Ph.D., byl organizátorem a předsedajícím sekce ST2.4 Wave-particle Interactions in the Earth's Inner Magnetosphere, Radiation Belt Dynamics, Ionospheric Plasma Sources, and Coupling konference EGU General Assembly 2021, Vienna, Austria (online), April 19-30, 2021;

Prof. RNDr. Zdeněk Němeček, DrSc., byl organizátorem a předsedajícím sekce D3.4 Plasma Transport Across Magnetospheric Boundaries konference 43rd COSPAR Scientific Assembly, Sydney, Australia (hybrid), January 28-February 4, 2021;

4. Úspěchy a významná ocenění

Doc. RNDr. Jiří Pavlů, Ph.D., byl organizátorem a předsedajícím sekce PS3.1 Small Bodies and Dust – Open Session konference EGU General Assembly 2021, Vienna, Austria (online), April 19-30, 2021, a také organizátorem a předsedajícím sekce C5.2/D4.2 Dust Detection and Observation in Space and Laboratory Experiments konference 43rd COSPAR Scientific Assembly, Sydney, Australia (hybrid), January 28-February 4, 2021;

Prof. RNDr. Marek Procházka, Ph.D., je členem organizačního výboru European Conference on Spectroscopy of Biological Molecules (ECSBM);

Prof. RNDr. Vladimír Sechovský, DrSc., byl členem mezinárodních poradních výborů konferencí International Conference in Strongly Correlated Electron Systems (SCES) a International Conference on Solid Compounds of Transition Elements (SCTE), dále byl členem vědeckého poradního výboru The European School on Magnetism (ESM);

Doc. RNDr. Oldřich Semerák, DSc., organizoval workshop Dragging Is Never Draggy: MAss and CHarge Flows in GR v rámci online konference 16th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity;

Prof. Ing. Andrey Shukurov, Ph.D., je stálým členem mezinárodního poradního výboru konference International Nanoworkshop on Functional Nanocomposites, v roce 2021 byl místopředsdou organizačního výboru 10. ročníku této konference.

4.2.4 Zvané přednášky na významných mezinárodních konferencích

Přehled řadíme abecedně podle příjmení autorů, v případě spoluautorství je upřednostněno příjmení hlavního autora.

J. Bičák, T. Ledvinka: *Dragging of Inertial Frames by Mater and Waves.* (inv. plenary)
16th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, Roma, Italy, July 5-10, 2021. (online).
<https://inspirehep.net/conferences/1861415>

S. Burazer: *From Positive to Colossal Negative Thermal Expansion in a Novel Family of Bimetallic Imidazolate.*
25th Congress of the International Union of Crystallography (IUCr2021), Prague, Czech Republic, August 14-21, 2021.
<https://iucr25.org/>

J. V. Burda: *Electronic Excited States of Conjugated Molecules and Their Lifetimes.* XXI Brazilian Symposium on Theoretical Chemistry, November 08-12, 2021. (online).

<https://eventos.galoa.com.br/sbqt-2021/page/727>

J. Custers: *Probing the Superconducting State of Ce₃PtIn₁₁.*

Cracow Colloquium on f-electron systems, Cracow, Poland, April 18-21, 2021.

<https://ccfes2021.up.krakow.pl/>

P. Čermák: *My Achievement on Open Science/FAIR.*

3rd ESFRI RIs – EOSC Workshop: What does EOSC bring to RI users?, January 25-26, 2022. (online).

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19030136.v1>

Describe Data by Scripts for Future Reuse.

2nd European Photon and Neutron EOSC Symposium, October 26, 2021.

(online).

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16869467.v1>

Z. Drozd: *Mechanical and Thermal Properties of an AZ31 Alloy Subjected to Rotary Swaging.*

European Advanced Materials Congress 2021, Stockholm, Sweden, August 23-25, 2021.

www.iaaonline.org

D. Drozdenko: *Highstrength Ductile Rapidly Solidified Mg-Zn-Y Alloys with Low Amount of LPSO Phase.*

Magnesium 2021, TMS USA, June 15-18, 2021. (online).

https://www.tms.org/portal/downloads/meetings/2021/mg2021/Mg2021_FinalProgram.pdf

L. Havela: *5f Localization Tuned by Polar Bonding in U hydrides.*

International Workshop on the Dual Nature of f-Electrons 2021, Dresden, Germany, June 21-24, 2021.

<https://tu-dresden.de/mn/physik/sfb1143/der-sfb/termine/international-workshop-on-the-dual-nature-of-f-electrons-2021>

O. Chrenko: *Gas Flow Around Luminous Protoplanets in the Context of Planet Migration.*

Circumplanetary Disks and Satellite Formation II Conference, March 15-17, 2021. (online).

<https://szulagyi-group.ethz.ch/news-and-events/circumplanetary-disks-ii-conference--march-15-17-2021.html>

4. Úspěchy a významná ocenění

J. Kalbáčová Vejpravová: *Helicity-resolved Cryomagnetic Spectroscopies on van der Waals Materials - Beyond the Phonons.*

Materials Research Society International Conference, Taipei, Taiwan, November 13-17, 2021.

<https://mrstic2021.mrst.org.tw/site/page.aspx?pid=901&sid=1378&lang=en>

Topography Driven Phenomena in Graphene: Chemistry Meets Physics.

International Conference on Carbon Chemistry and Materials, Rome, Italy, November 15-17, 2021.

<https://carbon.unitedscientificgroup.org/conference-info>

Boosting performance of magnetic nanoparticles: magnetic field-assisted assembly and magnetic functionalization.

1st International Conference on Computational & Applied Physics, Blida, Alger, September 26-28, 2021.

<https://www.univ-blida.dz/evenement/1st-international-conference-on-computational-applied-physics-iccap-2021-26-28-september-2021-algeria-blida/>

Topographic States of Graphene - Chemistry Meets Physics.

NanocoHybri mini workshop Towards strong correlations in van der Waals heterostructures and 2D materials, March 25, 2021. (online).

<https://nanocoHybri.eu/the-talks-of-the-mini-workshop-towards-strong-correlations-in-van-der-waals-heterostructures-and-2d-materials-are-now-available-in-the-nanocoHybri-youtube-channel/>

J. Klimeš: *Using Many-body Expansion to Understand Errors and Convergence of Simple Correlated Methods.*

CECAM Workshop, Lausanne, Switzerland, August 30-September 3, 2021.

<https://www.cecama.org/workshop-details/29>

M. Kozák: *Optical Strong-field Phenomena in Crystalline Solids Driven by Few-cycle Mid-infrared Laser Pulses.*

UltrafastLight-2021, Lebedev Physical Institute, Moscow, Russia, October 4-8, 2021. (online.)

https://ultrafastlight.ru/assets/files/program_full_24.09.pdf

P. Kroupa: *From Beauty to Realism: The Observed Universe is Not Lambda Dark Matter.*

Tehran Meeting on Cosmology at a Crossroads, Tehran, Iran, February 22-25, 2021.

<http://physics.sbu.ac.ir/conferences/tmcc2021/>

P. Kúš: *Fiber-like Structure on Proton Exchange Membrane Created by Simultaneous Magnetron Sputtering and Plasma Etching in Role of a Catalyst Support for Water Electrolyzers.*

5th International Conference on Catalysis and Chemical, Engineering, San Francisco, USA, February 22-26, 2021. (online).

<https://catalysis.unitedscientificgroup.org/2021/home.php>

O. Kylián: *Plasma-assisted Synthesis of Heterogeneous Nanomaterials.*

10th International Workshop on Functional Nanocomposites, Varese, Italy, September 7-10, 2021.

<https://nanoworkshop2021.fisica.unimi.it/>

V. Matolín: *Hydrogen – Fuel for Sustainable Energy.*

Cluster Meeting 2021, Prague, Czech Republic, July 18-23, 2021.

<https://www.clustermeeting2021.eu/speakers-1>

Hydrogen – Fuel for Sustainable Energy. (keynote lecture)

29th Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry, Mikulov, Czech Republic, April 18-21, 2021.

<https://topical29.ise-online.org/program.php>

P. Němec: *Pump-probe Studies of Thin-film Compensated Antiferromagnetic Metal CuMnAs.*

SPIE Photonics West, March 6-11, 2021. (online).

<https://optics.org/events/2021/874>

Z. Němeček, J. Šafránková, A. Pitňa, F. Němec: *Spectra of Temperature Fluctuations in the Solar Wind.*

EGU General Assembly (session ST1.6), Vienna, Austria, April 19-30, 2021. (online).

<https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU21/sessionprogramme>

D. Nikitin: *Preparation of the Optically Active Nanofluids of Metals Using a Magnetron Sputter-based Gas Aggregation Cluster Source.*

9th International Symposium on Theoretical and Applied Plasma Chemistry, Ivanovo, Russia, September 13-17, 2021.

<https://conf.isuct.ru/en/istapc>

T. Novotný: *Semi-analytical Theories for a Correlated Quantum Dot Attached to Superconducting Leads.*

International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES'21), September 30, 2021. (online).

<https://sces2020.org/>

V. Sechovský: *Phase Transitions in U Antiferromagnets: UIrSi3 Case.*

The International Conference on Solid Compounds of Transition Elements, SCTE 2021, Wrocław, Poland, April 12-15, 2021.

<https://www.intibs.pl/en/seminars/current-conferences/76-konferencje/96-iccgc.html>

A. Shukurov: *Plasma Synthesis of Metal Nanoparticle-Loaded Polymer Films with Controlled Ion Release for Antibacterial Applications.*

8th International Conference on Plasma Medicine, Seoul, Korea, August 3-6, 2021.

<http://icpm8.or.kr/invited.php>

4.3 Matematická sekce

4.3.1 Významná ocenění pracovníků

V přehledu uvádíme nejvýznamnější ocenění pracovníků sekce za rok 2021:

Cena	Oceněný/á	Předmět ocenění
Cena děkana MFF UK	Prof. RNDr. Tomáš Cipra, DrSc.	Monografie <i>Time Series in Economics and Finance</i> (Springer, 2020); 10. místo v soutěži vysoce kvalitních monografií na UK za rok 2020
<i>Cena Milady Paulové</i>	Prof. RNDr. Marie Hušková, DrSc.	Za celoživotní přínos matematice (obor matematická statistika)
<i>Cena děkana MFF za nejlepší monografii v roce 2020</i>	Prof. Ing. Branislav Jurčo, CSc., DSc.	Kniha <i>Algebraic Structure of String Field Theory</i> (Lecture Notes in Physics, Vol. 973) autorů M. Doubek, B. Jurčo, M. Markl a I. Sachs
<i>Cena Nadačního fondu Bernarda Bolzana pro mladé matematiky</i>	Antoine Mottet, Ph.D.	práce v oblasti algebry a logiky

4.3.2 Úspěchy studentů a doktorandů

V soutěži o **Babuškovu cenu** v kategorii doktorských disertačních prací bylo uděleno studentce matematického programu **1. místo**.

V soutěži **SVOČ 2021** získal student matematického programu dělené **3. místo** v kategorii M7+M8. Další student získal čestné uznání. V kategorii M3+M4 byla udělena dvě ocenění, **1. a 2. místo**. V česko-slovenském kole **SVOČ v didaktice matematiky** v kategorii bakalářských prací se studentka učitelství umístila na **3. místě**. Absolventka bakalářského studia učitelství na MFF UK získala **Cenu Prof. PhDr. Václava Příhody** pro nejlepší absolventy učitelského studia.

V soutěži o nejlepší doktorandský článek, kterou pořádala **Česká společnost pro operační výzkum** na konferenci MME, získali studenti **1., 2. a 3. místo**.

Dvě ocenění za **1. místo**, **jedno** ocenění za **2. místo** a **pět** ocenění za **3. místo** získali studenti v soutěži diplomových prací, podporované **NRSJ**, obhájených v roce 2021.

Dále získali šest cen v **soutěži Josefa Štěpána** za bakalářské práce obhájené v roce 2021 v oborech obecná a finanční matematika. Konečně student KMA získal **cenu děkana MFF UK** za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2020/21 v kategorii matematika.

4.3.3 Vedení programových nebo organizačních výborů mezinárodních akcí

Pracovníci matematické sekce zasedali v řadě organizačních a programových výborů mezinárodních konferencí, nebo se na nich jinak podíleli. Přehled uvádíme v abecedním pořádku.

Prof. RNDr. Viktor Beneš, DrSc., byl k 27.1.2021 zvolen členem Rady Národního akreditačního úřadu pro vysoké školství;

Erin Claire Carson, Ph.D., byla členkou Programového výboru IEEE International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (Supercomputing '21), St. Louis, USA, November 14-19, 2021;

dále zasedala v Programovém výboru IEEE International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing (SBAC-PAD '21), Belo Horizonte, Brazil, October 26-29, 2021;

působila v Programovém výboru Principles and Practice of Parallel Programming (PPoPP '21), February 27-March 3, 2021, (online);

4. Úspěchy a významná ocenění

v Programovém výboru IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS '21), May 17-21, 2021, (online);

a konečně byla členkou Programového výboru Platform for Advanced Scientific Computing (PASC '21), July 5-9, 2021, (online);

Doc. RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D., byla předsedkyní Programového výboru mezinárodního workshopu Mathematics for High-performance Computing, Prague, Czech Republic, September 20-21, 2021;

Doc. RNDr. Zdeněk Hlávka, Ph.D., vedl organizační výbor soutěže IASC Data Analysis Competition 2021;

Prof. RNDr. Marie Hušková, DrSc., byla členkou organizační komise a místopředsedkyní vědecké komise IWFOs 2021, (online);

Doc. RNDr. Arnošt Komárek, Ph.D., se stal členem analytické skupiny Národního institutu pro zvládnání pandemie;

Prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc., je předsedou České matematické společnosti (od roku 2018) a také členem Národního komitétu pro matematiku;

RNDr. Lenka Slavíková, Ph.D., byla členkou organizačního výboru Function Spaces, Interpolation Theory and Operator Theory, September 15-19, 2021.

4.3.4 Zvané přednášky na významných mezinárodních konferencích

Přehled řadíme abecedně podle příjmení autorů, v případě spoluautorství je upřednostněno příjmení hlavního autora.

E. Carson: *What Do We Know About Block Gram-Schmidt?*

E-NLA Seminar, February 24, 2021. (online).

<https://sites.google.com/view/e-nla/home>

R. Golovko: *Subloose Legendrian Tori from Bohr-Sommerfeld Covers of Monotone Lagrangian Tori.*

Uppsala – Nantes Workshop on Lagrangian Cobordisms and Floer Theory, Uppsala, Sweden, October 7-10, 2021.

<http://www2.math.uu.se/~georgios/uunantes/>

M. Hušková: *Detection of Instabilities in Regression Models.* (inv. speaker)

International Conference on Trends and Perspectives in Linear Statistical Inference LINSTAT2020, Bedlewo, Poland, August 30-September 9, 2021.

<https://linstat2020.science.upjs.sk/invited.php>

B. Jurčo: *Homological Perturbation Lemma & Homotopy Transfer.*
Workshop on Quantum Geometry, Field Theory and Gravity, Corfu, Greece,
September 20-27, 2021.

<http://www.physics.ntua.gr/corfu2021/nc.html>

Homological Perturbation and Homotopy Transfer.

Pure Spinors, Superalgebras, and Holomorphic Twists, Heidelberg, Germany,
October 4-8, 2021.

<https://www.mathi.uni-heidelberg.de/phymath/purespinors/>

V. Kala: *Universal Quadratic Forms over Number Fields.* (plenary speaker)
International Conference on Class Groups of Number Fields and Related
Topics-2021, Uttar Pardesh, India, October 21-24, 2021.

<https://sites.google.com/view/iccnftrt2021>

J. Málek: *Beyond the Navier-Stokes Equations.* (plenary speaker)

Annual meeting of the International Association of Applied Mathematics
and Mechanics (GAMM), Kassel, Germany, March 15-19, 2021.

<https://jahrestagung.gamm-ev.de/jahr2020-2021/annual-meeting/>

S. Nagy: *Statistical Depth for Functional Data.* (inv. speaker)

5th International Workshop on Functional and Operatorial Statistics, IWFOs
2021, June 23-25, 2021. (online).

<https://iwfos2020.sci.muni.cz/invited-speakers>

Statistical Depth: Nonparametric Analysis of Multivariate Data. (inv. speaker)

4eu+ Summer School Modern Probability theory and its application, Warsaw,
Poland, September 20-24, 2021.

<https://mimuw.edu.pl/~4euplus>

M. Pokorný: *Existence Analysis of a Stationary Compressible Fluid Model for
Heat-conducting and Chemically Reacting Mixtures.* (keynote speaker)

8th European Congress of Mathematics, Portorož, Slovenia, June 21-25, 2021.

<https://8ecm.si/>

J. Rataj: *Mean Flag Measures for Stationary Random Sets.* (invited speaker)

Conference of Convex, Integral and Stochastic Geometry, Bad Herrenalb,
Germany, September 5-10, 2021.

<https://cisg2020.math.kit.edu/index.php>

4 Informatická sekce

4.4.1 Významná ocenění pracovníků

V přehledu uvádíme nejvýznamnější ocenění pracovníků informatické sekce za rok 2021:

Cena	Oceněný/á	Předmět ocenění
<i>EurAI Fellow</i>	Prof. RNDr. Roman Barták, Ph.D.	Ocenění Evropské asociace umělé inteligence (EurAI) za významné a dlouhodobé výsledky na poli umělé inteligence v Evropě.
U.S. Patent č. 11,037,028, vydaný 15. 6. 2021.	Doc. RNDr. Ondřej Bojar, Ph.D., Mgr. Roman Sudarikov	Computer-implemented method of creating a translation model for low resource language pairs and a machine translation system using this translation model.
Cena České asociace pedagogického výzkumu	Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D., Mgr. Tereza Hannemann, Ph.D.	Cena ČAPV v kategorii <i>Recenzovaná stať v periodiku (český nebo slovenský jazyk)</i> za článek <i>Spolupráce rodiny a školy v době uzavřených základních škol.</i>
Cena Nadačního fondu Bernarda Bolzana	Mgr. Pavel Hubáček, Ph.D.	Za soubor tří prací: <i>Kryptografická složitost totálních vyhledávacích problémů.</i>
Cena MŠMT 2021	Prof. Mgr. Michal Koucký, Ph.D.	Za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti přírodních věd.
Nejlepší publikace ÚI AV ČR roku 2021	RNDr. Petr Kučera, Ph.D.	Za odborný článek: <i>P. Kučera, P. Savický: Bounds on the Size of PC and URC.</i>

Stříbrná medaile UK	Doc. RNDr. Markéta Lopatková, Ph.D.	Za významné dílo v oboru formální a aplikované lingvistiky a zásluhy o rozvoj Univerzity Karlovy.
Cena Neuron	Doc. RNDr. Martin Tancer, Ph.D.	Cena Neuron pro mladé nadějně vědce z oboru computer science za přínos k řešení algoritmických a strukturálních problémů v topologii.
Best Paper Award of the 40 th Annual Symposium on Principles of Database Systems, PODS 2021, ACM SIGMOD, 2021	Mgr. Pavel Veselý, Ph.D.	Ocenění za práci <i>Relative Error Streaming Quantiles</i>

4.4.2 Úspěchy studentů a doktorandů

Doktorand **KSVI MFF UK** získal ve 12. ročníku soutěže **IT SPY** o nejlepší diplomovou práci v oblasti IT třetí místo za svoji práci *Gradient boosted segmentation of retinal fundus images*.

Diplomové práce *Optimalizace nasazení cloudových aplikací při zohlednění rozdílných QoS požadavků* Mgr. Danyla Khalyeyeva, *Implementace protokolu QUIC pro .NET* Mgr. Radka Zikmunda a *BUSE: Blokové zařízení v uživatelském prostoru* Mgr. Ing. Vojtěcha Aschenbrennera, vedené na **KDSS MFF UK**, získaly letošní ceny **Nadace RSJ** pro nejlepší softwarovou diplomovou práci roku.¹

Nástroj **GOLEM** doktorského studenta Mgr. Martina Blichy obsadil druhé místo ve třech ze sedmi kategorií mezinárodní soutěže nástrojů pro řešení Hornových klauzulí CHC-COMP-21.²

Student **ÚFAL MFF UK** získal 2. místo v studentské soutěži **SVOČ 2021** v matematice a informatice v kategorii I1+I2 za práci *Optical Music Recognition using Deep Neural Networks*.

¹ Všichni jmenovitě uvedení studenti se zveřejním svých jmen ve Výroční zprávě MFF UK za rok 2021 výslovně souhlasili.

² Student s uvedením svého jména ve Výroční zprávě MFF UK za rok 2021 výslovně souhlasil.

4. Úspěchy a významná ocenění

Studenti **KSI MFF UK** byli nominováni na **best demo paper** na konferenci *30th ACM International Conference on Information and Knowledge Management* (Gold Coast, Queensland, Australia, November 1-5, 2021. CORE A, online).

Student **IÚUK UK** získal za svoji diplomovou práci *Cooperative Games with Partial Information* **Cenu děkana MFF UK** za nejlepší diplomovou práci v **kategorii informatika** a další student **IÚUK UK** získal za práci *On Search Complexity of Discrete Logarithm* **Cenu děkana MFF UK** za nejlepší diplomovou práci v **kategorii matematika**.

4.4.3 Vedení programových nebo organizačních výborů mezinárodních akcí

Pracovníci informatické sekce zasedali v řadě organizačních a programových výborů mezinárodních konferencí, nebo se na nich jinak podíleli. Přehled uvádíme v abecedním pořádku.

Prof. RNDr. Roman Barták, Ph.D., byl spoluorganizátorem (conference chair) 34th International FLAIRS Conference a dále byl organizátorem tutoriálů na IEEE/RISJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2021);

RNDr. David Obdržálek, Ph.D., byl spolupředsedou 12th International Conference on Robotics in Education, April 28-30, 2021, (online);

Prof. RNDr. Tomáš Skopal, Ph.D., a **Doc. RNDr. Jakub Lokoč, Ph.D.**, byli general co-chairs 27th International Conference on Multimedia Modeling, January 22-24, 2021, Prague, Czech Republic, (online, Core B).

4.4.4 Zvané přednášky na významných mezinárodních konferencích

Přehled řadíme abecedně podle příjmení autorů, v případě spoluautorství je upřednostněno příjmení hlavního autora.

M. Koucký: *Computing Edit Distance*. (plenary lecture)
32nd Annual Symposium on Combinatorial Pattern Matching, CPM 2021, Wrocław, Poland, July 5-7, 2021.
<https://cpm2021.ii.uni.wroc.pl/>

Computing Edit Distance. (plenary lecture)
25th International Conference on Developments in Language Theory, DLT 2021, Porto, Portugal, August 16-20, 2021.
<https://dlt2021.dcc.fc.up.pt/>



ZAHRANIČNÍ STYKY

Zahraniční spolupráce MFF UK je mimořádně rozsáhlá. Pracovníci fakulty jsou zváni do zahraničí a významní zahraniční odborníci přijíždějí na jednotlivá fakultní pracoviště, kde působí mnohdy dlouhodobě.

V této oblasti má MFF UK jasnou a konzistentní politiku, která se orientuje na spolupráci v rámci velkých výzkumných infrastruktur a experimentálních center (včetně středisek evropské road map), na účast v rámcových programech a získávání grantů ERC (podrobněji viz bod 3.1).

*Za důležitou formu mezinárodní spolupráce považuje MFF UK smlouvu s Fulbrightovou komisí na podporu a spolufinancování **Fulbright – Charles University Distinguished Chair at Faculty of Mathematics and Physics**, která jí umožňuje financovat působení významných zahraničních odborníků.*

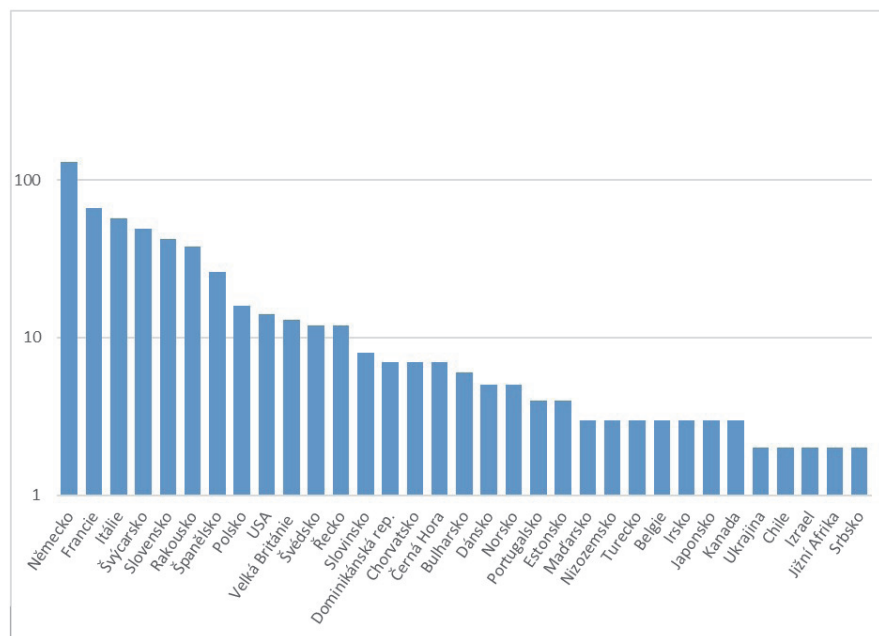
Mezinárodní výměnu však v její tradiční podobě omezila v daném období pandemie onemocnění COVID-19.

5.1 Výjezdy

Přehled o počtu a rozsahu výjezdů pracovníků sekcí MFF UK na zahraniční pracoviště v roce 2021:

Sekce	Výjezdy – počet			Výjezdy – počet dnů		
	celkem	smluvní	dlouho- dobé	celkem	smluvní	dlouho- dobé
Sekce F	327	2	40	5 596	18	2 955
Sekce M	159	3	15	2 234	22	1 119
Sekce I	126	0	8	1 385	0	580
Celkem	612	5	63	9 215	40	4 654

Přehled výjezdů v roce 2021 podle zemí

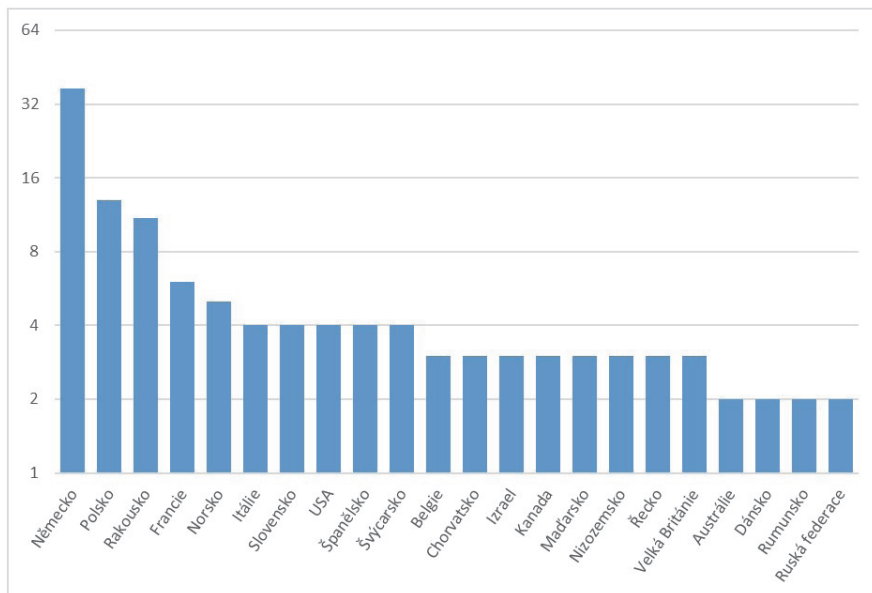


5.2 Přijetí

Přehled o počtu a rozsahu přijetí zahraničních pracovníků na MFF UK v roce 2021:

Sekce	Přijetí – počet		Přijetí – počet dnů	
	celkem	smluvní	celkem	smluvní
Sekce F	33	1	433	6
Sekce M	50	0	722	0
Sekce I	48	0	345	0
Celkem	131	1	1 500	6

Přehled přijetí v roce 2021 podle zemí



PETR HARMANEC ■ MIROSLAV BROŽ • STAVBA A VÝVOJ HVĚZD

HÁJKOVÁ | JOHANIS | JOHN | KALENDA | ZELENÝ ■ MATEMATIKA

Václav Kubát ■ Dana Trnková ■ Analytická geometrie v afinních a eukleidovských prostorech

JAN OBRZÁLEK ■ ÚVOD DO TERMODYNAMIKY, MOLEKULOVÉ A STATISTICKÉ FYZIKY

JINDŘICH BEČVĀR • LINEÁRNÍ ALGEBRA

Petr Holický a Ondřej F. K. Kalenda ■ Metody řešení vybraných úloh z matematické analýzy

JITKA ZICHOVÁ • NON-NEGATIVE TIME SERIES AND THEIR APPLICATIONS

JÍŘÍ KOPÁČEK • MATEMATICKÁ ANALÝZA NEJEN PRO FYZIKY

FRANTIŠEK ŠANDA • NEROVNOVÁŽNÁ STATISTICKÁ FYZIKA

Dolejší • Knobloch • Kučera • Vlasák ■ Finite element methods: Theory, applications and implementations

KAREL ZVÁRA • REGRESE

JÍŘÍ KOPÁČEK A KOLEKTIV ■ PŘÍKLADY Z MATEMATIKY NEJEN PRO FYZIKY III

ALENA KOUBKOVÁ A VÁCLAV KOUBEK • DATOVÉ STRUKTURY I

JÍŘÍ ANĐEL • STATISTICKÉ METODY

JÍŘÍ KOPÁČEK • MATEMATICKÁ ANALÝZA NEJEN PRO FYZIKY

Jitka Dupáčková • Petr Lachout ■ Úvod do optimalizace

JÍŘÍ KOPÁČEK • MATEMATICKÁ ANALÝZA NEJEN PRO FYZIKY

JÍŘÍ KOPÁČEK A KOLEKTIV ■ PŘÍKLADY Z MATEMATIKY NEJEN PRO FYZIKY III

JÍŘÍ KOPÁČEK A KOLEKTIV ■ PŘÍKLADY Z MATEMATIKY NEJEN PRO FYZIKY IV

TOMÁŠ DAVÍDEK, RUPERT LEITNER • ŘEŠENÉ PŘÍKLADY Z FYZIKY ELEMENTÁRNÍCH ČÁSTIC

VYBRANÉ ÚLOHY Z MATEMATICKÉ ANALÝZY PRO I. A 2. ROČNÍK

MIROSLAV FEJSTAUFER • VÁCLAV KUČERA • ZÁKLADY NUMERICKÉ MATEMATIKY

EDIČNÍ ČINNOST

Nakladatelství MatfyzPress a reprostředisko MFF UK se specializují na tisk studijní a odborné literatury pro pedagogickou a vědeckou činnost instituce. Jde hlavně o vysokoškolské učebnice určené především studentům fakulty a studentům příbuzných oborů na jiných fakultách. Produkuje také publikace věnující se významným osobnostem matematiky a fyziky, sborníky z konferencí a seminářů apod.

Rok 2021 byl šestým rokem existence Edice popularizace určené širší skupině čtenářů s cílem představit jim obory, kterým se MFF UK věnuje.

Ve sledovaném období zpracovalo reprostředisko téměř 100 zakázek. Nakladatelství MatfyzPress vydalo celkem 39 titulů, z nichž se jednalo v jednom případě o nové vydání učebnice v Odborné edici nákladem 300 kusů. Byl realizován dotisk 19 učebnic vydaných v předchozích obdobích. Jejich náklad činil celkem 1 540 ks.

V Edici popularizace vyšel jeden původní a jeden překladový titul v celkovém nákladu 1 800 ks, celkový počet dotisků starších titulů dosáhl 470 ks. Byly též vydány tři ročenky (435 výtisků).

Souhrnný počet nově vytištěných učebnic, jejich dotisků, popularizačních titulů, ročenek, publikací pro další subjekty, vlastních sborníků z konferencí a seminářů činil 6 375 kusů, k čemuž musíme přičíst ještě pět e-knih. Prodeje nových i dotiskových titulů opět poznamenala omezení knižního trhu spojená s pandemií COVID-19.

Reprostředisko zajišťuje pro útvary fakulty, další fakulty Univerzity Karlovy i jiné vysoké školy výrobu formulářů, propagačních tisků, plakátů, vizitek, samolepek a dalších příležitostných tiskovin. To vše za využití technologií, které umožňují častější dotisk menšího počtu kusů.

V roce 2021 byla spuštěna nová verze e-shopu nakladatelství. Kromě vylepšené administrace přinesla hlavně znatelně zvýšený objem objednávek.

6.1 Přehled realizovaných nových titulů¹

Fakultní nakladatelství MatfyzPress vydalo v roce 2021 níže uvedené tituly. Přehled uvádíme v abecedním pořadí podle prvního autora.

Odborná edice

Augustovičová, Klimeš: Brain Workouts in Quantum Mechanics
ISBN 978-80-7378-436-2

Edice popularizace

Page: Malá kniha kosmologie
ISBN 978-80-7378-447-8

Podolský, Cejnar, Daniš, Valenta: Einstein opět v Praze – fyzika v seriálu Génius
ISBN 978-80-7378-445-4

Ostatní

Dvořáková, Koudelková: ICT ve fyzice na základních školách (e-kniha)
ISBN 978-80-7378-438-6

Hromadová, Slavík (eds.): Cesty k matematice – Sborník konference 2021 (e-kniha)
ISBN 978-80-7378-442-3

kolektiv autorů: Rozvíjení matematické gramotnosti na středních školách III
ISBN 978-80-7378-433-1

kolektiv autorů: Rozvíjení matematické gramotnosti na středních školách III (e-kniha)
ISBN 978-80-7378-434-8

kolektiv autorů: Rozvíjení matematických talentů na středních školách III
ISBN 978-80-7378-452-2

kolektiv autorů: Rozvíjení matematických talentů na středních školách III (e-kniha)
ISBN 978-80-7378-453-9

Koudelková (ed.): Elixír nápadů pro školní rok
ISBN 978-80-7378-450-8

¹ Přehled uvádí tituly reálně dokončené v daném roce. S ohledem na výrobní lhůty se může v některých případech objevit vnočení roku předchozího.

Koudelková (ed.): Elixír nápadů pro školní rok (e-kniha)

ISBN 978-80-7378-451-5

MFF UK Studijní plány 2021/2022

ISBN 978-80-7378-448-5

Pavlů, Šafránková: WDS '20, Proceedings of Contributed Papers, Physics

ISBN 978-80-7378-435-5

Pawlas a kol.: Pikomat MFF UK 2019-2020, ročenka 35. ročníku

ISBN 978-80-7378-437-9

PřF UK Studijní plány 2021/2022

ISBN 978-80-7378-449-2

Rosická a kol.: Výpočty fyzikálních úkolů, IX. ročník – 2019/2020

ISBN 978-80-7378-443-0

Výroční zpráva MFF UK za rok 2020

ISBN 978-80-7378-444-7

6.2 Dotisky knih

Technologie tisku používané nakladatelstvím umožňují častější dotisky starších titulů. Některé z nich byly v roce 2021 dotisknuty opakovaně.

Odborná edice

Anděl: Statistické úlohy, historky a paradoxy

ISBN 978-80-7378-360-0

Anděl: Základy matematické statistiky

ISBN 978-80-7378-162-0

Brož, Wolf: Astronomická měření

ISBN 978-80-7378-354-9

Čihák: Matematická analýza nejen pro fyziky V

ISBN 978-80-7378-302-0

Davídek, Leitner: Elementární částice od prvních objevů po současné experimenty

ISBN 978-80-7378-205-4

Feistauer, Kučera: Základy numerické matematiky

ISBN 978-80-7378-264-1

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Forst: Shell v příkladech

ISBN 978-80-7378-152-1

Hájková, Johanis, John, Kalenda, Zelený: Matematika

ISBN 978-80-7378-193-4

Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky I

ISBN 978-80-7378-323-5

Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky II

ISBN 978-80-7378-282-5

Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky IV

ISBN 978-80-7378-120-0

Kopáček a kol: Příklady z matematiky nejen pro fyziky III

ISBN 978-80-7378-440-9

Kopáček a kol: Příklady z matematiky nejen pro fyziky IV

ISBN 978-80-7378-441-6

Koubková, Koubek: Datové struktury I

ISBN 978-80-7378-166-8

Křepinská, Bubeníková, Mikuláš: Angličtina (nejen) pro studenty MFF UK

ISBN 978-80-7378-383-9

Křepinská, Bubeníková, Mikuláš: Angličtina (nejen) pro studenty MFF UK

– Klíč (Key)

ISBN 978-80-7378-384-6

Obdržálek: Úvod do termodynamiky, molekulové a statistické fyziky

ISBN 978-80-7378-287-0

Zvára, Štěpán: Pravděpodobnost a matematická statistika

ISBN 978-80-7378-388-4

Zvára: Regrese

ISBN 978-80-7378-406-5

Edice popularizace

Hořejší: Tajemný mikrosvět

ISBN 978-80-7378-369-3

Kepler: O šestiúhelné sněhové vločce

ISBN 978-80-7378-335-8

Vlach, Vlachová, Veverka: Stanislav Vydra – matematik, kněz, rektor a národní
buditel

ISBN 978-80-7378-357-0

KNIHOVNA

Knihovna získává, zpracovává, zpřístupňuje a spravuje informační prameny nutné pro studium a pro vědeckou a pedagogickou činnost na fakultě. Nabízí nejen široký fond klasických tištěných dokumentů, ale také zprostředkovává a spravuje přístupy k elektronickým informačním zdrojům. Zabývá se digitalizací svého fondu a přispívá k budování univerzitních repositářů. V neposlední řadě se soustřeďuje na správu databáze publikační činnosti a agendy spojené s podporou vědy a výzkumu na fakultě. Jako veřejná vysokoškolská knihovna poskytuje služby zaměstnancům, studentům a široké odborné veřejnosti.

Činnost knihovny v roce 2021 silně ovlivnila pandemie nemoci COVID-19. Do konce května 2021 byly všechny pobočky knihovny a její studovny uzavřeny pro studenty a veřejnost. Už z předchozího roku knihovna měla dobrou zkušenost se systémem tzv. distančních výpůjček, kdy studentům i zaměstnancům fakulty na jejich e-mailovou žádost zasílala poštou požadovanou literaturu na území ČR a SR. V tomto zasílání se pokračovalo do konce června a v opodstatněných případech i déle, hlavně při podzimní vlně nemoci. Knihovna studentům vyšla vstříc i nastavením delších výpůjčních lhůt, prodlužováním výpůjček, pozastavením zpozděného apod.

V roce 2021 byl dokončen projekt nových knihovních webových stránek. Nové stránky byly spuštěny v červnu a plně korespondují se stylem stránek používaných na fakultě.

Po delší době příprav byla v září 2021 spuštěna nová integrovaná knihovně-informační platforma ALMA, která na Univerzitě Karlově nahradila dosluhující knihovní systém Aleph s knihovním katalogem a všechny dosavadní vyhledávací systémy e-zdrojů (Portál e-knih, Portál e-časopisů atd.). Její centrální vyhledávací nástroj UKAŽ umožňuje prohledávat současně tištěné, digitalizované i elektronické informační zdroje z jednoho místa a po přihlášení k uživatelskému účtu využívat vzdálený přístup k elektronickým informačním zdrojům, spravovat své výpůjčky a např. ukládat rešeršní dotazy.

Knihovníkům ALMA přinesla integraci všech knihovnických činností: akvizice, správy licencí elektronických informačních zdrojů, zpracování tištěných dokumentů, správy požadavků čtenářů, výpůjčních služeb atp.

Na základě rozhodnutí Kolegia děkana a na to navazující Opatření děkana č. 21/2020 a č. 4/2021 byla v období od ledna (resp. od 10. prosince 2020) do konce

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

září 2021 zrušena povinnost odevzdávat listinné verze závěrečných prací. Vedení fakulty pověřilo knihovnu tiskem a vazbou kvalifikačních prací pro účely obhajob. Knihovna rozeslala na příslušné oborové komise 152 těchto prací (37 kusů k únorovému termínu, 63 kusů k červnovému termínu a 52 kusů k zářijovému termínu obhajob).

7.1 Základní informace

Informace o knihovně a poskytovaných službách jsou přístupné na webové adrese <https://www.mff.cuni.cz/cs/knihovna/> a také na Facebooku (knihovnamffuk).

7.2 Služby knihovny

Výpůjční služby klasických tištěných dokumentů stále představují důležitou součást činnosti knihovny, zejména pro účastníky bakalářského a magisterského studijního programu. Doplnkovou službou knihovny je půjčování flash disků, elektronických čteček, tabletů, grafických tabletů, nabíječek a výukových komponentů *Arduino* pro studenty inženýrského zaměření. Stejně tak se osvědčují návratové knižní boxy ve všech budovách fakulty, které v době uzavření knihovny během pandemie nemoci COVID-19 umožnily studentům bezkontaktní vrácení vypůjčených knih.

Pro vědecké a akademické pracovníky či studenty doktorských studijních programů má velký a stále rostoucí význam využívání elektronických informačních zdrojů (přístup do elektronických časopisů, knih a databází), proto se knihovna čím dál více soustřeďuje na jejich akvizici a správu. Jako jejich velký klad se ukazuje možnost vzdáleného přístupu pro práci z domova a neomezený přístup (tzv. 24/7).

Také digitalizace fondu směřuje k efektivnějšímu využívání studijní literatury ve vlastnictví knihovny.

Elektronická přihláška k využívání služeb knihoven Univerzity Karlovy umožňuje všem uživatelům s platným průkazem pohodlnou registraci bez osobní přítomnosti a následně plné využívání služeb. V době lockdownu mohla být díky online registraci zasílána studijní literatura poštou (tzv. *distanční výpůjčka*) i těm studentům, kteří dosud nebyli v knihovně registrováni.

Dokumenty, které knihovna nemá ve svém fondu, zajišťuje pro své uživatele prostřednictvím meziknihovní výpůjční služby a mezinárodní meziknihovní výpůjční služby.

Evidence publikační činnosti zaměstnanců fakulty a příprava podkladů pro RIV (Rejstřík informací o výsledcích výzkumu a vývoje) prováděné knihovnou představují základ pro statistické a kvalitativní výstupy, které jsou jednou z klíčových informací pro hodnocení vědy a výzkumu na fakultě.

Knihovna se svojí koordinační a metodickou činností podílí na realizaci několika celouniverzitních projektů: na evidenci a tvorbě personálních identifikátorů, na evidenci a zpřístupňování závěrečných kvalifikačních prací a hodnocení jejich možného plagiátorství prostřednictvím systému Turnitin, na pod-

poře publikačního modelu open access nebo na provozu elektronické spisové služby.

7.3 Přehled informačních zdrojů spoluvytvářených knihovnou

Portál elektronických zdrojů UK (PEZ)	https://ezdroje.cuni.cz
UKAŽ – centrální vyhledavač UK	
od A do Ž	http://ukaz.cuni.cz
Bibliografie	https://www.mff.cuni.cz/cs/knihovna/bibliografie
Repozitář závěrečných prací	http://www.cuni.cz/UK-4427.html

7.4 Elektronické informační zdroje (EIZ)

Celouniverzitní a oborově nejvýznamnější elektronické informační zdroje jsou pořizovány prostřednictvím projektu Národního centra pro elektronické informační zdroje (CzechELib) z OP VVV (2018–2022). Dotace z projektu činí 70 % na bibliografické databáze a 50 % na ostatní zdroje. V tomto projektu je knihovna MFF UK zastupována Ústřední knihovnou UK. Celouniverzitní informační zdroje byly v roce 2021 hrazeny centrálně z rozpočtu UK:

- bibliografické, citační a analytické databáze (*Web of Science, Scopus, InCites*),
- databáze elektronických časopisů (*EBSCO Academic Search Ultimate, Elsevier ScienceDirect Freedom Collection, JSTOR Arts & Science I-III, Oxford Journals Full Collection, SpringerLink, Taylor & Francis ML, SSH a ST Collections, Wiley Online Library Journals* a časopisy *Nature* a *Science*),
- databáze elektronických knih (*EBSCO eBook Academic Collection, Bookport*).

Fakulta si mimo to v rámci projektu CzechELib sama pořizuje *American Institute of Physics – Complete, American Physical Society e-Journals* – kolekce *APS ALL, Annual Reviews – Physical Sciences Collection, IOPscience, Nature Nanotechnology, Nature Physics, SCOAP3* a v roce 2021 se zapojila i do nákupu elektronických knih v rámci projektu SCOAP3 pro fyzikální sekci, *ACM Digital Library a IEEE/IET Electronic Library (IEL)* pro inženýrskou sekci, *American Mathematical Society Journals* pro matematickou sekci a pro inženýrskou a matematickou sekci dohromady *MathSciNet*.

S ohledem na to, že v roce 2022 bude stávající etapa projektu CzechELib končit, fakulta a knihovna se zapojily do pracovní skupiny zástupců všech fakult UK a Ústřední knihovny UK, aby po zmapování poptávky po elektronických informačních zdrojích navrhly e-zdroje, které budou poptávány z nového pro-

jektu na roky 2023–2027 jak pro fakultu, tak pro celou univerzitu (tzv. páteřní zdroje). Složení páteřních zdrojů a jejich financování z centrálního rozpočtu univerzity bylo na samém konci roku 2021 odsouhlaseno AS UK.

Aktualizovaný přehled všech dostupných elektronických informačních zdrojů je umístěn na Portálu elektronických zdrojů UK (PEZ) na stránce <https://ezdroje.cuni.cz>.

7.5 Bibliografie zaměstnanců fakulty

Ke zpracovávání bibliografie zaměstnanců fakulty je používán systém OBD. Knihovna v roce 2021 zpracovala 2 533 bibliografických záznamů zaměstnanců fakulty, z nichž 2 034 vyhovělo požadavkům RIV. Bibliografie pracovníků fakulty je dostupná na stránce <https://www.mff.cuni.cz/cs/knihovna/bibliografie>.

V roce 2021 proběhla také nominace excelentních výsledků za fakultu pro účely národního hodnocení, pro kterou knihovna připravila podklady.

Knihovna také poskytuje konzultace všem zaměstnancům fakulty při vytváření osobních identifikátorů a vkládání i editaci záznamů publikační činnosti do systému OBD.

7.6 Údaje ze statistiky

Knihovna pro zpracování katalogizačních záznamů knih a časopisů a pro evidenci uživatelů a jejich výpůjček používala do konce srpna 2021 knihovní systém Aleph (verze 22.1.4) a od září 2021 integrovaný knihovně-informační systém Alma.

Počet aktivních uživatelů knihovny v roce 2021 činil 1 212 a bylo realizováno 13 675 výpůjčních transakcí (z toho 271 tzv. distančních).

Knihovna evidovala celkem 9 503 návštěv uživatelů. V rámci meziknihovní výpůjční služby zpracovala 63 požadavků a vyhověla 93 požadavkům z ostatních institucí.

Náklady na nákup knih, časopisů a elektronických informačních zdrojů činily celkem 5 964 tis. Kč (sekce F – 3 319 tis. Kč, sekce M – 1 051 tis. Kč, sekce I – 1 232 tis. Kč, provoz knihovny – 361 tis. Kč).

Z výše uvedených zdrojů bylo nakoupeno 459 knih v úhrnné hodnotě 550 tis. Kč (pro sekci F 125, sekci M 42, sekci I 128 a pro půjčovnu skript a učebnic 164 knih). Z celkových nákladů činily výdaje na studijní literaturu 64 tis. Kč (176 knih), které byly hrazeny z provozních prostředků knihovny.

Knihovna zpracovala a zařadila do katalogu 248 knih, které získala darem.

Bylo předplaceno 166 časopiseckých titulů (převážně v elektronické podobě), 87 titulů bylo získáno darem a 113 titulů výměnou.

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

V roce 2021 knihovna zprostředkovala nákup 44 nových elektronických knih, celkem bylo již zakoupeno 2 199 elektronických knih. Všechny elektronické knihy byly pořízeny formou trvalého nákupu.

A. Hospodaření a správa majetku

A.1 Výsledky hospodaření

Matematicko-fyzikální fakulta vykázala za rok 2021 zisk (před zdaněním, bez vnitrouniverzity) z hlavní činnosti 25 655 tis. Kč a zisk z doplňkové činnosti ve výši 11 tis. Kč. Zisk (po zdanění, bez vnitrouniverzity) vykázala fakulta z hlavní činnosti 23 990 tis. Kč a z doplňkové činnosti 10 tis. Kč.

Celkový vnitrouniverzitní výsledný zisk z hlavní činnosti ve výši 6 309 tis. Kč zahrnuje i spoluřešitelské zdroje (5 037 tis. Kč) z projektů v rámci Univerzity Karlovy. Vnitrouniverzitní zisk z doplňkové činnosti činil 342 tis. Kč.

Značné objemy zdrojů z OP VVV, které jsou financovány formou záloh (ex ante) a jejichž vykazování nákladů se neshoduje s účetním obdobím pro účtování výnosů, nadále vyžadují účtování dohadných výnosových položek, ke kterým způsobilost nákladů nebyla dosud zmonitorována.

Fakulta hradí veškeré své závazky ve lhůtě splatnosti, peněžní toky byly po celé hodnocené období bezporuchové se značnými disponibilními zůstatky, které po dojednání individuálního úroku pro UK přinesly výnosy z úroků v úhrnu 572 tis. Kč.

Pohledávka za známým pachatelem ve výši 123 tis. Kč z roku 2014, která je vedena za bývalou pracovnící mzdové účtárny, se nadále jeví jako obtížně vymahatelná. Pachatelka byla odsouzena a z vězení uhradila za celé období od vzniku pohledávky pouze 2 900 Kč.

V souladu s Opatřením rektora a se souhlasným stanoviskem porady děkanů byl MFF UK pro rok 2021 stanoven limit přidělu ze zisku minulých období do fondů v úhrnu 15 114 tis. Kč. Celý objem byl převeden ve prospěch fondu rozvoje majetku a bude využit pro plánované investiční akce v dalších letech.

V roce 2021 byla dokončena kontrola na šesti projektech GAČR. U tří projektů GAČR byla vyměřena sankce za porušení rozpočtové kázně v celkové výši 61 tis. Kč. Tato sankce byla uhrazena 2. 7. 2021. U ostatních kontrol v roce 2021 nebylo prokázáno porušení rozpočtové kázně.

A.2 Analýza výnosů a nákladů

Z veřejných rozpočtů realizovala fakulta celkové výnosy v úhrnu 1 268 288 tis. Kč. Z toho nejvýznamnější objemy (v tis. Kč):

Príspevky na vzdelávací činnosť	305 791
Dotace	609 204
Granty GAČR	248 607
OP VVV	66 804
Zahraniční granty (zaúčt. jako dotace)	32 595

Výnosy pro spoluřešitele z MFF UK od cizích subjektů činily 100 585 tis. Kč, což představuje nárůst o 29 491 tis. Kč oproti předchozímu období. Příjmy ze smluvního výzkumu činily 8 801 tis. Kč.

Fakulta vykázala k datu 31. 12. 2021 tzv. „papírové výnosy“, odpisy z investičních transferů v úhrnu 123 227 tis. Kč. Z průběžných zůstatků finančních prostředků na bankovních účtech byly ve prospěch fakulty připsány úroky ve výši 572 tis. Kč. Hodnocené období nadále ovlivňovala probíhající pandemie COVID-19. Celkové roční náklady vykazují oproti předchozímu roku nárůst o 99 mil. Kč.

K nejvýznamnější úspoře nákladů oproti hodnocenému období roku 2020 došlo zejména u spotřeby materiálu, energie a služeb. Především v oblasti nákupu materiálu PC, drobného hmotného majetku, energií a členských poplatků.

Naopak oproti tomu došlo k mírnému nárůstu čerpání nákladů v oblasti cestovného o 3 410 tis. Kč. I nadále rostly oproti předchozímu hodnocenému období náklady v oblasti ochranných pomůcek. Šlo zejména o nákupy respirátorů, ústenek, filtrů, rukavic, brýlí, dezinfekčních prostředků nebo stojanů na dezinfekční prostředky.

Noví pracovníci byli přijati na fyzikální sekci (15 pracovníků) a inženýrské sekci (dva pracovníci). Oproti tomu na matematické sekci došlo k poklesu o tři pracovníky.

Stav pracovníků děkanátu se zvýšil o tři. V roce 2021 bylo zřízeno Oddělení podpory grantů a projektů, byl přijat fakultní právník, fakultní koordinátor digitalizace, technik BOZP a PO, nově do zaměstnaneckého poměru. Navýšení mzdových nákladů centra bylo způsobeno i navýšením mezd většiny zaměstnanců děkanátu během roku 2021.

Významné druhy nákladů v hlavní činnosti (v tis. Kč)

Spotřeba materiálu	67 453
Spotřeba energie	23 915
Cestovné	18 981
Služby	45 108
Mzdové náklady	760 344
Zákonné odvody z mezd	276 784
Členství v mezinárodních organizacích	10 395
Odpisy majetku FRIM	25 507
Odpisy majetku IT	123 227
Stipendia	106 708

Nejvýznamnější vratky nespotřebovaných prostředků podle zdrojů (v tis. Kč)

PRIMUS	1 251
GAUK	1 349
GAČR	1 103
Mobilita	253
Granty MŠMT VaV	405

Formou vratek byly převedeny nespotřebované prostředky ve výši 4 361 tis. Kč.

A.3 Doplnková činnost

V doplňkové činnosti byly vykázány tyto nejvýznamnější výnosy (v tis. Kč):

Polygrafická výroba a prodej MatfyzPress	1 512
Konferenční činnost	1 352
Zkapalňování plynů	4 419

Oproti tomu v doplňkové činnosti byly vykázány tyto nejvýznamnější náklady (v tis. Kč):

Polygrafická výroba a prodej MatfyzPress	1 489
Konferenční činnost	1 249
Zkapalňování plynů	4 386

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

V rámci doplňkové činnosti byl poskytnut finanční dar ve výši 100 tis. Kč na podporu postižených moravských obcí zasažených tornádem.

A.4 Přehled o majetku

V průběhu hodnoceného období byl nově pořízen dlouhodobý hmotný majetek za 53 598 tis. Kč a dlouhodobý nehmotný majetek za 597 tis. Kč. Jedná se zejména o přístrojové vybavení a technická zhodnocení přístrojů a budov. Hodnota majetku nezařazeného do používání činí 37 363 tis. Kč. Z toho 28 707 tis. Kč tvoří přístrojové vybavení.

A.5 Hospodaření s fondy

Zůstatek dílčích fondů fakulty vykazuje k datu 31. 12. 2021 částku 225 458 tis. Kč.

Fond reprodukce majetku

Fond byl tvořen z odpisů vlastního majetku v částce 25 507 tis. Kč a v jeho prospěch byl převeden i celý povolený limit k rozdělení zisku minulých období 15 114 tis. Kč. Během roku 2021 byla ve prospěch fondu poukázána půjčka z fondu RUK *Mikuláš* ve výši 60 000 tis. Kč na investiční akci *Výměna fasád a střešního pláště objektu těžkých laboratoří*. Prostředky fondu v částce 9 144 tis. Kč byly použity na kofinancování investic z operačních programů a ke stavebním akcím správy budov.

Fond sociální

Dílčí sociální fond byl tvořen na vrub daňových nákladů přidělem 1,5 % ze mzdové základny v částce 10 736 tis. Kč. Na čerpání penzijního připojištění se podílelo 430 zaměstnanců částkou 9 985 tis. Kč, na životním pojištění 21 zaměstnanců částkou 385 tis. Kč a příspěvky na úroky z úvěru na bydlení přijalo 27 zaměstnanců v částce 310 tis. Kč. Příspěvek na školky v částce 5 tis. Kč využili dva zaměstnanci. Zůstatek fondu byl vykázán v částce 9 960 tis. Kč.

Fond stipendijní

Tvorba fondu z poplatků studentů činila 5 427 tis. Kč. Na výplatu stipendií byly použity prostředky fondu ve výši 35 tis. Kč. Zůstatek fondu činí 30 178 tis. Kč.

Fond účelově určených prostředků

Fond byl tvořen dary od českých dárců v částce 1 994 tis. Kč a zahraničními dary v částce 1 980 tis. Kč. Dále byly ve prospěch fondu převedeny nespotřebované dotace v úhrnu 18 792 tis. Kč, zůstatky grantů v částce 6 888 tis. Kč a ostatní neinvestiční prostředky v částce 109 tis. Kč. Převedené kapitálové prostředky činily 231 tis. Kč. O sumy převedených prostředků budou navýšeny provozní prostředky a kapitálové prostředky roku 2022 u zdrojů, které tyto zůstatky vykázaly.

V průběhu roku byly čerpány dotace z roku 2020 ve výši 21 099 tis. Kč a z projektů 6 524 tis. Kč. Ve prospěch investičních zdrojů roku 2021 bylo převedeno 21 tis. Kč. Z tuzemských darů bylo vyčerpáno 1 755 tis. Kč a ze zahraničních darů 788 tis. Kč. V celkové sumě tvorby i čerpání fondu je částka na projekty GAUK převedená z RUK v částce 8 849 tis. Kč.

Fond provozních prostředků

Zůstatek dílčího fondu provozních prostředků tvoří nespotřebovaný příspěvek v úhrnu 17 242 tis. Kč. Zůstatek fondu z roku 2020 v částce 16 216 tis. Kč byl převeden ve prospěch provozních prostředků sekcí.

V celkové sumě tvorby i čerpání fondu je částka na podporu internacionalizace, fond mobility a refundace post-doc převedená z RUK v částce 1 122 tis. Kč.

Dílčí fondy (v tis. Kč)

FOND	Stav k 1. 1. 2021	Tvorba 2021	Čerpání 2021	Stav k 31. 12. 2021
FRIM	30 426	104 121	9 144	125 403
Stipendijní fond	24 786	5 427	35	30 178
Sociální fond	9 909	10 736	10 685	9 960
Fond PP	27 716	18 364	17 338	28 742
Fond UUP	31 368	38 843	39 036	31 175
Celkem	124 205	177 491	76 238	225 458

A.6 Stavební akce

V roce 2021 se v rámci MFF UK realizovala celá řada stavebních akcí jak investičního, tak neinvestičního charakteru. Největší jednorázovou akcí z pohledu finančního objemu byla rekonstrukce chlazení serverovny na objektu Vývojových dílen v areálu Troja, dále pak rekonstrukce prostor bufetu, kanceláří sekce F a nového studentského respiria v Objektu poslucháren Troja a úpravy pracovišť v rámci reorganizace děkanátu v budovách Karlov.

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Vzhledem k pandemické situaci trvající s různou intenzitou po celý rok 2021 se rozpočet na stavební akce na základě rozhodnutí vedení fakulty několikrát měnil a upravoval. Poslední schválená verze rozpočtovala 6 887 tis. Kč investičních a 4 373 tis. Kč neinvestičních prostředků.

Hlavním cílem celého roku bylo uspořít co nejvíce investičních prostředků na plánovanou akci *Opláštění TL v Troji*, která by měla celá proběhnout v roce 2022.

Areál Karlov

V budově Ke Karlovu 3 byla v souvislosti s reorganizací děkanátu přesunuta celá řada pracovišť do jiných místností, které byly nově opraveny a vybaveny. Dále začala rekonstrukce a modernizace zasedací místnosti v 1. PP, proběhly dílčí opravy horizontálních rozvodů TUV a SV a výměna několika oken vykazujících havarijní stav.

Objekt Karlín

Hlavní stavební akcí v objektu byla oprava terazza na chodbách v 1. NP, úpravy toalet a seminárních místností, upgrade kamerového systému či posílení klimatizace serverovny v 1. NP.

Objekt Malá Strana

V malostranské budově proběhly plánované opravy ZTI a opravy stěn a maleb v posluchárně S 119. Největší neplánovanou akcí bylo odstranění škod po havárii vodního rozvodu.

Areál Troja

V Katedrovém objektu byla provedena, kromě již v úvodu zmiňovaných hlavních akcí, oprava kanalizace a patního kolena, byla instalována řada klimatizací pro laboratoře, v návaznosti na rok starou akci proběhlo dopojování a oprava horizontálního vodního potrubí, oprava chodbových skříní a započala rekonstrukce místnosti A 033 na čistou laboratoř. V ostatních objektech se realizovala celá řada menších oprav, stavebních úprav či rekonstrukcí kanceláří, v celém areálu byl instalován nový orientační systém a byla vypracována projektová dokumentace pro kancelářskou vestavbu v objektu VD.

Zdroje financování stavebních akcí v roce 2021

Vlastní zdroje celkem (INV + NIV):	11 260 tis. Kč,
– čerpáno:	7 890 tis. Kč.

Provozní rozpočet budov v roce 2021

Celkem:	24 406 tis. Kč,
– čerpáno:	23 750 tis. Kč.

Vlastní zdroje na stavební akce a čerpání provozního rozpočtu SB nebyly v roce 2021 překročeny.

B. Orgány fakulty

B.1 Vedení fakulty

děkan:	Doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.
kolegium děkana:	Prof. RNDr. Zdeněk Doležal, D. proděkan pro vědeckou činnost a zahraniční styky
	Doc. Mgr. Michal Kulich, Ph.D. proděkan pro studijní záležitosti
	Doc. RNDr. Vladislav Kuboň, Ph.D. proděkan pro koncepci studia
	Prof. RNDr. Ladislav Skrbek, DrSc. proděkan pro rozvoj
	Prof. Ing. Jan Franc, DrSc. proděkan pro fyzikální sekci
	Prof. RNDr. Jiří Sgall, DrSc. proděkan pro informatickou sekci
	Prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc. proděkan pro matematickou sekci
	Doc. RNDr. Martin Vlach, Ph.D. proděkan pro PRopagaci
tajemník:	Ing. Antonín Líska Ing. Blanka Svobodová (od 20. 1. 2021)

B.2 Vědecká rada

předseda:	Doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.
členové:	Prof. RNDr. Vladimír Baumruk, DrSc. Prof. Ing. Mária Bieliková, Ph.D. Prof. RNDr. Tomáš Bureš, Ph.D. Prof. RNDr. Ondřej Čadek, CSc. Prof. Mgr. Jakub Čížek, Ph.D. Prof. RNDr. Zdeněk Doležal, Dr. Prof. RNDr. Jan Hajič, Dr. Prof. RNDr. Ladislav Hlavatý, DrSc. Prof. RNDr. Jana Kalbáčová Vejpravová, Ph.D. Prof. Mgr. Michal Koucký, Ph.D.

Prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.
 Prof. RNDr. Daniel Král, Ph.D., DSc.
 Doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.
 Prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.
 Prof. RNDr. Bohdan Maslowski, DrSc.
 Prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D.
 Doc. RNDr. Eva Mihóková, CSc.
 Prof. RNDr. Jan Rataj, CSc.
 Prof. RNDr. Bohuslav Rezek, Ph.D.
 Prof. RNDr. Petr Slavíček, Ph.D.
 RNDr. Petr Šittner, CSc.
 Prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc.
 Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.
 Prof. RNDr. Jan Valenta, Ph.D.
 Prof. RNDr. David Vokrouhlický, DrSc.
 Prof. Ing. Jiří Žára, CSc.

čestní členové:

Prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc., dr. h. c.
 Prof. RNDr. Vlastislav Červený, DrSc.
 Prof. PhDr. Eva Hajičová, DrSc.
 Prof. RNDr. Pavel Höschl, DrSc.
 Prof. RNDr. Oldřich Kowalski, DrSc.,
 (zemřel 2. ledna 2021)
 Prof. RNDr. Jaroslav Kurzweil, DrSc.
 Prof. RNDr. Ladislav Procházka, DrSc.
 Prof. RNDr. Aleš Pultr, DrSc.
 Prof. RNDr. Michal Suk, DrSc.

B.3 Disciplinární komise

předseda:

Doc. RNDr. František Chmelík, CSc.

členové:

Prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.

Doc. RNDr. Pavel Töpfer, CSc.

Mgr. Jakub Pekárek

RNDr. Patrik Švančara

(rezignoval k 31. 10. 2021)

Mgr. Hana Turčinová

Mgr. Jonáš Vidra

(nahradil od 3. 11. 2021 P. Švančaru)

náhradníci:

RNDr. Jan Hric

Prof. RNDr. Jiří Podolský, CSc., DSc.

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

Mgr. Michal Opler
Mgr. Jonáš Vidra
(náhradníkem do 3. 11. 2021)

B.4 Akademický senát

předseda:	Doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D.
1. místopředsedkyně:	Doc. Mgr. Barbora Vidová Hladká, Ph.D.
2. místopředseda:	Bc. Patrícia Schmidtová (do 15. 6. 2021) František Zajíc (od 15. 6. 2021)
jednatel:	Bc. Vojtěch Švandelík
zaměstnanecká komora:	Doc. Mgr. Cyril Brom, Ph.D. Doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D. Doc. RNDr. Jiří Fiala, Ph.D. Prof. RNDr. Roman Grill, CSc. Doc. RNDr. Karel Houfek, Ph.D. Doc. Mgr. Vítězslav Kala, Ph.D. Prof. RNDr. Jana Kalbáčová Vejpravová, Ph.D. Doc. Mgr. Milan Krtička, Ph.D. RNDr. Ondřej Pangrác, Ph.D. Doc. RNDr. Jiří Pavlů, Ph.D. RNDr. Martin Rmoutil, Ph.D. (do 12. 10. 2021) Doc. RNDr. David Schmoranzer, Ph.D. RNDr. Jakub Staněk, Ph.D. (od 18. 10. 2021) Doc. PhDr. RNDr. Josef Stráský, Ph.D. RNDr. Karel Tůma, Ph.D. Doc. Mgr. Barbora Vidová Hladká, Ph.D. Mgr. Michal Žák, Ph.D.
studentská komora: složení do 31. 5. 2021	Miroslav Buryšek Mgr. Andrej Farkaš Ing. Jan Hrabovský Bc. Adéla Jalovcová Mgr. Zuzana Procházková Bc. Patrícia Schmidtová Bc. Vojtěch Švandelík Mgr. Jan Václavek František Zajíc
složení od 1. 6. 2021	Miroslav Buryšek Mgr. Andrej Farkaš

Bc. Adéla Jalovcová
Bc. Patrícia Schmidtová
Bc. Vojtěch Švandelík
Martina Novotná
Mgr. Anna Yaghobová
František Zajíc
Dominik Zámyslický

C. Zaměstnanci fakulty

C.1 Struktura pracovišť

Struktura pracovišť MFF UK je upravena Statutem Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy, podle kterého se člení na tři sekce – fyzikální, matematickou a informatickou. Tyto se dělí na katedry, ústavy a kabinety:

Fyzikální sekce

AÚUK	Astronomický ústav Univerzity Karlovy
FÚUK	Fyzikální ústav Univerzity Karlovy ¹
KVOF	Kabinet výuky obecné fyziky
KDF	Katedra didaktiky fyziky
KFPP	Katedra fyziky povrchů a plazmatu
KFM	Katedra fyziky materiálů
KFNT	Katedra fyziky nízkých teplot ²
KFKL	Katedra fyziky kondenzovaných látek
KMF	Katedra makromolekulární fyziky
KG	Katedra geofyziky
KCHFO	Katedra chemické fyziky a optiky
ÚČJ	Ústav částicové a jaderné fyziky
KFA	Katedra fyziky atmosféry
ÚTF	Ústav teoretické fyziky
PST	Počítačová síť Troja

Informatická sekce

KSV	Katedra software a výuky informatiky
KAM	Katedra aplikované matematiky
KDSS	Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů
KSI	Katedra softwarového inženýrství
KTIML	Katedra teoretické informatiky a matematické logiky
SISAL	Středisko informatické sítě a laboratoří
ÚFAL	Ústav formální a aplikované lingvistiky ³

¹ Nedílnou součástí organizační struktury tohoto ústavu je od roku 2003 Pracoviště pro výzkum buněčného stresu a adaptace (PBSA) – společné pracoviště Matematicko-fyzikální fakulty UK, Mikrobiologického ústavu AV ČR a Přírodovědecké fakulty UK.

² Nedílnou součástí organizační struktury této katedry je od roku 1998 Společná laboratoř nízkých teplot (SLNT) – společné pracoviště Matematicko-fyzikální fakulty UK, Fyzikálního ústavu AV ČR a Ústavu anorganické chemie AV ČR a od roku 2003 také Přírodovědecké fakulty UK.

³ Nedílnou součástí organizační struktury ÚFAL je od roku 2010 Institut jazykových dat (LINDAT/CLARIAH-CZ). Ústav vydává The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics (PBLM).

IÚUK Informatický ústav Univerzity Karlovy⁴

Matematická sekce

KA	Katedra algebry
KDM	Katedra didaktiky matematiky
KMA	Katedra matematické analýzy
KNM	Katedra numerické matematiky
KPMS	Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky
MÚUK	Matematický ústav Univerzity Karlovy ⁵

Dalšími součástmi fakulty jsou:

Účelová zařízení

Reprografické středisko
Profesní dům

Děkanát

Jiná pracoviště

Knihovna
Katedra jazykové přípravy
Katedra tělesné výchovy

C.2 Výkony pracovišť (včetně tabulky)

V tabulce níže jsou uvedeny výkony pracovišť. Tabulka přináší sledované ukazatele v absolutních číslech, finanční údaje jsou v milionech Kč.

Ve sloupci *Výuka* je uveden počet vyučovacích hodin (přednášky, semináře, cvičení, praktika a speciální praktika) zajišťovaných pracovištěm ve školním roce 2020/2021. Následující dva sloupce udávají počet absolventů bakalářského

a magisterského studia. Přiřazení k jednotlivým pracovištím odpovídá vedoucím bakalářské nebo diplomové práce. Pokud není vedoucí práce zaměstnán na fakultě, je takovýto absolvent veden v řádku odpovídající sekce. Stejně jsou

⁴ Ústav je pověřen zajišťováním činnosti mezinárodního centra Diskrétní matematiky, teoretické informatiky a aplikací (DIMATIA). Toto mezinárodní centrum zahrnuje mimo MFF UK i 12 dalších domácích i zahraničních subjektů.

⁵ Ústav je odpovědný za vydávání časopisu *Commentationes Mathematicae Universitatis Carolinae* (CMUC).

rozdělení i studenti a absolventi doktorských studijních programů v následujících dvou sloupcích.

V oddílu *Financování* jsou prostředky, které jednotlivá pracoviště čerpala, rozděleny podle zdrojů na prostředky z grantů (*GR*), specifického vysokoškolského výzkumu (*SVV*) a z dotace na výuku (*01*). Pokud jsou některé prostředky obtížně identifikovatelné s jednotlivými pracovišti, jsou uvedeny v řádku příslušné sekce. V souladu s účetnictvím fakulty jsou ve sloupci *GR* uváděny prostředky, které fakulta obdržela, tedy včetně prostředků, které byly v průběhu roku poukázány spoluřešitelům z jiných institucí. V řádce *Centrum* jsou uvedeny výdaje hrazené z centrálního rozpočtu fakulty.

Nejdůležitějšími středisky financovanými z centrálního rozpočtu jsou KTV, KJP, knihovna, správa budov a oddělení děkanátu. V tomto řádku jsou také ve sloupci *GR* uvedeny rozvojové projekty, které jsou využívány zejména k inovaci vybavení počítačových laboratoří a poslucháren, k částečnému financování propagačních akcí a akcí Univerzity třetího věku a k provozu laboratoře Carolina pro zrakově postižené.

Publikace (ve sloupci *čas.*) znamenají celkový počet článků obsahujících původní vědecké výsledky publikované v časopisech, z toho (ve sloupci *IF*) články v časopisech s nenulovým impaktním faktorem a ve sloupci *sbor.* jsou uvedeny původní statě ve sbornících. Údaje pro pracoviště jsou lineárně rozděleny podle příslušnosti jednotlivých fakultních spoluautorů k pracovišti a jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

	Výuka	Bc.	Mgr.	Ph.D.		Financování					Publikace		
		abs.	abs.	stud.	abs.	GR	01	PROGRES (PRVOUK)	SVV	Σ	čas.	IF	sbor.
AÚ UK	1323,0	6	2	26	3	0,90	16,02	10,78	0,00	27,70	51,57	50,57	1,00
FÚ UK	3564,2	2	7	50	1	10,51	23,36	33,88	1,02	68,77	51,08	50,08	0,00
KVOF	2164,1	1	1	1	0	0,29	4,43	9,27	0,00	13,99	3,32	3,32	0,71
KDF	2686,2	8	10	15	0	1,27	4,13	9,13	0,75	15,29	3,00	3,00	4,33
KFPP	3483,9	6	5	62	5	23,82	46,09	39,66	2,00	111,57	109,38	107,38	10,00
KFM	2095,2	3	3	10	1	7,88	28,13	18,14	0,00	54,15	52,98	51,98	5,29
KFNT	2009,1	6	1	18	4	7,44	18,25	19,04	0,00	44,73	117,10	116,10	0,00
KFKL	2461,3	2	2	29	5	28,09	27,26	34,27	1,50	91,12	69,07	69,07	0,00
KMF	1404,3	5	0	13	0	1,49	11,86	9,19	0,53	23,07	33,06	32,06	0,00
KG	1386,0	2	2	12	1	2,08	11,37	9,31	0,00	22,75	30,39	26,98	1,00
KCHFO	3500,8	7	4	38	2	11,75	12,35	26,49	0,75	51,34	51,18	49,18	1,00
ÚČJF	2067,1	7	8	39	3	13,35	25,50	48,01	1,15	88,00	165,61	164,61	0,00
KFA	1736	3	5	15	0	3,03	5,73	18,16	0,53	27,46	18,00	17,00	3,67
ÚTF	2286,7	11	8	43	0	4,33	19,55	19,02	2,12	45,01	41,42	41,42	1,00
PST	0,0	0	0	0	0	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
Sekce F	32167,9	69	58	371	25	0,00	16,98	94,14	0,00	111,12	797,15	782,73	28,00
Σ F*	32167,9	0	0	0	0	116,25	271,00	400,48	10,34	798,07	797,15	782,73	28,00
IÚ UK	3071,6	8	4	15	3	13,13	18,35	6,46	0,00	37,94	24,68	23,68	19,55
KSVI	4590,6	14	21	29	0	6,19	14,05	11,82	0,00	32,06	18,50	16,50	6,14
KAM*	4097,2	8	6	18	1	0,38	21,17	13,38	0,97	35,90	33,98	31,98	24,09
KDSS	2493	19	8	12	0	8,73	6,78	5,16	0,00	20,66	5,83	5,83	6,67
KSI	2856,3	21	13	10	0	1,80	15,05	9,10	1,18	27,13	8,00	8,00	17,04
KTIML	3333	15	16	23	1	2,45	15,94	5,99	1,28	25,66	5,83	5,83	19,50
SISAL	259,6	0	0	0	0	0,00	7,70	0,33	0,00	8,03	0,00	0,00	0,00
ÚFAL*	2157,8	11	12	37	1	75,92	24,34	18,10	0,00	118,36	22,00	6,00	56,00
Sekce I	22859,1	96	80	144	6	0,68	9,46	40,04	0,00	50,18	118,83	97,83	149,00
Σ I*	22859,1	0	0	0	0	109,28	132,83	110,39	3,42	355,91	118,83	97,83	149,00
KA	4281,0	19	13	17	2	7,26	23,94	18,18	0,68	50,06	47,00	35,00	10,00
KDM	3206,0	5	6	6	1	0,98	4,84	5,49	0,00	11,31	5,33	3,33	4,00
KMA	4492,0	9	4	23	2	1,40	12,71	19,07	1,57	34,75	37,58	37,08	0,00
KNM	2434,0	1	3	13	2	0,37	13,42	9,13	0,00	22,92	19,12	18,12	6,00
KPMS	6000,0	38	23	17	4	0,99	34,49	14,68	0,81	50,97	59,67	54,67	1,00
MÚ UK	472,60	6	4	26	1	2,40	35,03	20,60	0,00	58,03	44,32	39,23	1,00
Sekce M	25139,0	78	53	102	12	0,00	14,27	23,17	0,00	37,44	213,02	187,43	22,00
Σ M*	25139,0	0	0	0	0	13,41	138,70	110,31	3,06	265,48	213,02	187,43	22,00
Centrum	0,0	0	0	0	0	5,96	165,47	2,31	0,00	173,74	0,00	0,00	0,00
Σ MFF	80166,0	243 ¹	191 ²	617	43 ³	244,89	707,99	623,49	16,83	1593,20	1129	1068	199

* včetně publikační činnosti pracovníků MFF působících ve výzkumných centrech

IF – poměrný počet publikací v časopisech s nenulovým IF

Centrum – prostředky vynakládané na celofakultní aktivity jako např. jazyková příprava a tělesná výchova studentů, knihovna, údržba a opravy budov, aj.

¹ Dvě práce absolventů Bc. studia jsou vedeny mimo fakultu.

² Jedna práce absolventa NMgr. studia je vedena mimo fakultu.

³ 11 prací absolventů Ph.D. studia je vedeno mimo fakultu.

C.3 Personální politika

C.3.1 Sekce

Níže uvedená tabulka uvádí rozbor kvalifikační struktury zaměstnanců (včetně vedení fakulty) působících v roce 2021 v jednotlivých sekcích (přepočtené úvazky).

Sekce	Profesor	Docent	Odb.as.	Asistent	Lektor	Věd. prac.	THP	Dělníci	Celkem
Sekce F	42,10	79,60	27,50		8,20	208,10	47,80	1,90	415,20
Sekce I	13,70	32,90	21,30	34,90	18,40	53,00	20,00		194,20
sekce M	20,60	37,40	28,20		5,90	31,30	11,20		134,60
Celkem	76,40	149,90	77,00	34,90	32,50	292,40	79,00	1,90	744,00

Následující tabulka uvádí průměrný věk zaměstnanců sekcí v roce 2021.

	Profesor	Docent	Odb.as.	Asistent	Lektor	Věd. prac.	THP	Dělníci	Celkem
Prům. věk	64,86	51,99	38,28	28,40	49,68	38,64	50,38	36,67	43,86

Struktura pracovníků působících v sekcích poskytuje následující údaje, které se vztahují k datu 31. 12. 2021.

V rámci sekcí působí na fakultě 872 vysokoškoláků, což je 94,90 % všech pracovníků sekcí; 680 pracovníků s doktorským vzděláním, 17 pracovníků s bakalářským vzděláním, 46 středoškoláků. Počet akademických pracovníků v rámci sekcí je 521, což je 56,75 % pracovníků sekcí.

Počet přepočtených úvazků v sekcích hrazených pouze z ostatních zdrojů, tj. mimo rozpočtové mzdové náklady (TA 01,04,09,44), byl v roce 2021 44,60. Rozdělení po sekcích je následující: F – 24,30; M – 11,20; I – 9,10. Průměrný věk vědecko-pedagogických pracovníků se oproti roku 2020 mírně snížil na 45,08.

C.3.2 Jiná pracoviště

V roce 2021 byl počet zaměstnanců Knihovny fakulty celkem 16, přepočtený stav činil 13,60. Na katedře jazykové přípravy působilo 12 lektorů, 1 THP pracovnice, celkový přepočtený počet pracovníků v KJP činil 11,30. Na katedře tělesné výchovy bylo v roce 2021 celkem 14 zaměstnanců (11 lektorů, 1 THP pracovnice a pracovníci zabezpečující provoz tenisových a volejbalových kurtů na Albertově). Celkový přepočtený počet pracovníků na této katedře činil 10,80.

C.3.3 Účelová zařízení

V Reprografickém středisku byli v roce 2021 zaměstnání tři pracovníci, z nichž jeden si z důvodu postupného odchodu do důchodu snížil úvazek, proto přepočtený počet činil 2,80. V Konferenčním a společenském centru Profesní dům působí i nadále jedna zaměstnankyně zabývající se koordinací akcí pořádaných pro fakultu.

C.3.4 Děkanát

Struktura pracovníků děkanátu byla v roce 2021 následující. Celkový počet zaměstnanců děkanátu za rok 2021 byl 83, přepočtený stav 59,10. Navýšení počtu zaměstnanců bylo ovlivněno několika skutečnostmi. V roce 2021 bylo nově zřízeno Oddělení podpory grantů a projektů. Do Správního oddělení byl přijat právník, fakultní koordinátor digitalizace a technik BOZP a PO.

Struktura pracovníků správy budov byla následující. THP pracovníci tvořili sedm osob, přepočtený stav 7,00, dělníci 87 osob, přepočtený stav 75,50.

C.4 Mzdová politika

C.4.1 Čerpání mzdových prostředků celkem

Na mzdách fakulta vyplatila celkem 762 098 tis. Kč, z toho ostatní osobní náklady ve výši

46 390 tis. Kč. Nárůst objemu mezd celkem ve srovnání s rokem 2020 činil 64 444 tis. Kč.

C.4.2 Čerpání mzdových prostředků podle sekcí

V jednotlivých sekcích bylo na mzdy vyplaceno celkem:

Sekce F	351 403 tis. Kč,
Sekce M	133 139 tis. Kč,
Sekce I	180 328 tis. Kč.

C.4.2.1 Čerpání PROGRES

Sekce F	127 536 tis. Kč,
Sekce M	35 456 tis. Kč,
Sekce I	35 025 tis. Kč.

C.4.2.2 Čerpání TA 01 (provoz)

Sekce F	63 388 tis. Kč,
Sekce M	49 433 tis. Kč,
Sekce I	43 419 tis. Kč.

C.4.2.3 Čerpání ostatní zdroje (bez doplňkové činnosti)

Sekce F	160 479 tis. Kč,
Sekce M	48 250 tis. Kč,
Sekce I	101 884 tis. Kč.

C.5 Habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem, vědecký titul DSc.

V roce 2021 na MFF UK proběhlo 10 habilitačních řízení a šest jmenovacích řízení.

C.6 Čestné doktoráty, emeritní profesori UK, hostující profesori UK

V roce 2021 na Matematicko-fyzikální fakultě UK působilo pět emeritních profesorů a dále 18 hostujících profesorů.

D. Vnější vztahy a propagace

D.1 Výběr mediálně významných akcí

Mimořádný zájem, včetně pozornosti zahraničních médií, vyvolala první divadelní hra napsaná umělou inteligencí s názvem *AI: Když robot píše hru*. Vznikla v rámci projektu THEaiTRE, realizovaného v široké spolupráci odborníků z ÚFAL MFF UK (Mgr. Rudolf Rosa, Ph.D., a další), DAMU a Švandova divadla. Unikátní experiment doložil nejširší veřejnosti současné možnosti umělé inteligence i její limity. Mezinárodní ocenění na *GeekFestu* v kanadském Torontu získal částečně animovaný film *Den s částicemi*, autorů Mgr. Daniela Scheiricha, Ph.D., Mgr. Martina Rybáře, Ph.D., a Mgr. Vojtěcha Pleskota, Ph.D.

Projekt *Přijímačky z matematiky pro SŠ nanečisto*, realizovaný v dubnu 2021, patřil co do zájmu cílové skupiny k nejúspěšnějším za uplynulá léta a zaznamenal kladné ohlasy. Důvodem byl jistě i fakt, že podobné přípravné semináře nabízely komerční subjekty za nemalý poplatek.

Přímou reflexi v médiích, zejména v ČT, měl druhý ročník Ceny Albertus, určené pro vynikající učitele fyziky a informatiky. Matfyz ji pořádá ve spolupráci s řadou dalších odborných subjektů. Albertus získal také několik partnerů z oblasti firemní praxe a zájmových organizací. Finalisté byli vyhlášeni v rámci galavečera Českých hlaviček.

Média oslovilo také představení nealkoholického univerzitního piva pod názvem *Slušné číslo*, které bylo slavnostně uvedeno na trh v listopadu 2021. Tiskové konference se zúčastnili kromě představitelů MFF UK také zástupci výrobce, Pivovaru Ferdinand, rektor UK a další hosté. Nový produkt umožnil v důsledku propagaci fakulty také v médiích, která jsou tematicky zaměřena mimo hlavní oblasti zájmu Matfyzu.

D.2 Inovace v oblasti propagace

Vhledem k pokračujícím omezením spojeným s pandemií COVID-19 se i nadále rozvíjely online formy propagace. Ve větší míře byla využita cílená reklama na sociálních sítích, na webových stránkách bylo nasazeno několik technických zlepšení umožňujících rychlejší a přehlednější publikování propagačních materiálů a jejich sdílení.

Čistě online byl realizován *Jeden den s fyzikou*. Přednášky byly doplněny hodinovou prezentací zajímavých experimentů. Při vysílání byly naplno využity technologické možnosti posluchárny J. Matouška (N1) v pavilonu IMPAKT v Troji. Přenos sledovalo živě několik stovek zájemců, záznam zveřejněný na YouTube postupně dosáhl 2000 zhlédnutí. V podobném duchu proběhl Den otevřených dveří fakulty, který v rámci besedy umožnil přímé odpovědi

Výroční zpráva MFF UK za rok 2021

na dotazy uchazečů, kladené prostřednictvím systému Slido. Záznam přenosu zhlédlo postupně 3 500 uchazečů a dalších zájemců.

Rozšířená online prezentace fakulty se týkala také komunikace korespondenčních seminářů směrem k potenciálním zájemcům o tyto aktivity.

D.3 Propagace studia v anglickém jazyce

Propagace studijních programů v anglickém jazyce probíhala ve sledovaném období výhradně online. Významně byl zvýšen počet příspěvků na anglickém facebookovém profilu fakulty, zvýšila se jejich aktuálnost a rozšířil tematický záběr. Prezentace je díky tomu nejen přehlednější, ale poskytuje zejména daleko přesnější obraz o všech aktivitách i servisu, které fakulta uchazečům o tuto formu studia nabízí. Podobně narostl počet překladových materiálů na anglické stránce fakulty, například nejčastějších dotazů ze Dne otevřených dveří. Obsah stránky byl také aktualizován o nové studijní programy. Ideově byla připravena celková koncepční proměna anglických studijních stránek. Změny budou však technicky provedeny až v následujícím období.

D.4 Korespondenční semináře

MFF UK organizovala šest tradičních korespondenčních seminářů pro studenty středních nebo základních škol (dále jen KS): matematický (MKS), fyzikální (FYKOS a Výfuk), z programování (KSP), Pikomat MFF UK, časopis a korespondenční seminář M&M. Činnost seminářů jako takových nebyla pandemií COVID-19 příliš narušena, soustředění a dalších souvisejících pobytových akcí se epidemická omezení dotkla v menší míře než v předcházejícím období.

D.4.1 Korespondenční semináře pro střední školy

Středním školám jsou určeny čtyři KS, a to MKS, FYKOS, KSP a M&M. Počty účastníků a vybrané rozšiřující činnosti těchto seminářů uvádí v přehledu následující tabulka.

Název semináře	MKS	FYKOS	KSP	M&M
Ročník semináře	40./41.	34./35.	33./34.	27./28.
Počet řešitelů v roce 2021 z akademického roku 2020/2021	52	82	55	22
Počet řešitelů v roce 2021 z akademického roku 2021/2022	113	197	51	21

Počet organizátorů v roce 2021		34	50	32	35
Celkový počet řešitelů semináře v akademickém roce 2020/2021		112	199	106	43
Počet úspěšných řešitelů semináře v akademickém roce 2020/2021		19	19	14	4
Jarní soustředění	Místo konání	zrušeno	zrušeno	online	online
	Termín konání			2.–8. 5.	19.–30. 4.
	Počet účastníků			42	20
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce			16	14
Podzimní soustředění	Místo konání	Zásada	Dolní Dvůr	Uhelná Příbram	Zelená Lhota
	Termín konání	13.–21. 11.	25. 9. až 3. 10.	11.–18. 9.	16.–24. 10.
	Počet účastníků	24	37	31	24
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce	16	20	14	13
Další akce	Název akce	Letní soustředění	Den s experimentální fyzikou		Vánoční výlet
	Místo konání	Horní Lysečiny	Praha		Česká Třebová
	Termín konání	16.–23. 8.	8. 11.		11. 12.
	Počet účastníků	22	62		5
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce	12	26		3

D.4.2 Korespondenční semináře pro základní školy

Na žáky základních škol jsou cíleny KS Pikomat a Výfuk. Počty účastníků a vybrané rozšiřující činnosti těchto seminářů uvádí v přehledu následující tabulka.

Název semináře	Pikomat	Výfuk	
Ročník semináře	36./37.	10./11.	
Počet řešitelů v roce 2021 z akademického roku 2020/2021	79	97	
Počet řešitelů v roce 2021 z akademického roku 2021/2022	91	65	
Počet organizátorů v roce 2021	25	40	
Celkový počet řešitelů semináře v akademickém roce 2020/2021	132	119	
Počet úspěšných řešitelů semináře v akademickém roce 2020/2021	38	30	
Jarní soustředění	Místo konání	online	online
	Termín konání	12.–17. 4.	21.–23. 5.
	Počet účastníků	21	12
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce	7	7
Podzimní soustředění	Místo konání	Sklené	Praha
	Termín konání	27. 9.–2. 10.	5.–7. 11.
	Počet účastníků	18	16
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce	7	9

Pořádané akce	Název akce		Kyber Koncil
	Místo konání		Celné
	Termín konání		25. 7.–7. 8.
	Počet účastníků		14
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce		17
Pořádané akce	Název akce	Letní tábor Pikomatu	Letní tábor Výfuku
	Místo konání	Javorník	Celné
	Termín konání	8.–22. 8.	25. 7.–7. 8.
	Počet účastníků	25	14
	Počet organizátorů, kteří se podíleli na organizaci akce	12	17

D.5 Soustředění a školy s odborným programem

MFF UK v daném období pořádala tradiční letní i zimní školy matematiky a fyziky, stejně zaměřená soustředění. Akce v přehledu uvádí tabulka níže.

Název tábora	Zimní škola matematiky a fyziky (ZŠMF)	Letní škola matematiky a fyziky (LŠMF)	Letní matematicko-fyzikální soustředění (LSMF)	Soustředění mladých fyziků a matematiků (SMFM)
Místo konání	zrušeno	Dobrá Voda u Třebíče	Bedřichov	Josefův Důl
Termín konání		7.–22. 8.	11.–25. 8.	3.–17. 7.
Počet účastníků		30	20	31
Počet organizátorů, kteří se na akci podíleli		12	10	13

D.6 Soutěže

Propagace MFF UK se tradičně opírá o pořádání soutěží pro mládež, které tematicky sledují fakultě vlastní obory, tedy matematiku, fyziku a informatiku. Přehled za dané období shrnují tabulky níže.

Otevřené soutěže

Název soutěže		Fyziklání online	Robotický den
Informace o soutěži	Termín konání	24. 11.	zrušeno
	Počet kategorií	4	
Informace o konání soutěže v ČR	Místo konání v ČR	online	
	Počet soutěžících	760	
Informace o konání soutěže v zahraničí	Počet zemí, které se soutěže účastní	47	
	Celkový počet soutěžících	2 249	
Celkový počet soutěžících v roce 2021		3 009	
Údaje o MŠMT	spoluvyhlašování MŠMT	ano	

Soutěže pro SŠ

Název soutěže		Fyzikální náboj	Česká lingvistická olympiáda	Kasiopea	Fykosí fyziklání	Matematická soutěž Náboj	Matfyz FEAT
Informace o soutěži	Termín konání	5. 11.	7.–10. 5.	20. 11. až 5. 12. (domácí kolo) 10. 2. (finále)	12. 2.	23. 4.	zrušeno
	Počet kategorií	2	1	1	3	3	
Informace o konání soutěže v ČR	Místo konání v ČR	online	online	online	online	online	
	Počet soutěžících	500	827 (školní kolo)	322	1 112	1 555	
Informace o konání soutěže v zahraničí	Počet zemí, které se soutěže účastní	6	pouze ČR	pouze ČR	36	11	
	Celkový počet soutěžících	1 000			804	4 695	
Celkový počet soutěží v roce 2021		1 500	827	322	1 916	6 250	
Údaje o MŠMT	spoluvyhlašování MŠMT	ne	ne	ne	ano	ne	

Soutěže pro ZŠ

Název soutěže		Matematická soutěž MASO	Náboj Junior
Informace o soutěži	Termín konání	12. 5., 26. 11.	19. 11.
	Počet kategorií	1	1
Informace o konání soutěže v ČR	Místo konání v ČR	online	online
	Počet soutěžících	2 800	1 104
Informace o konání soutěže v zahraničí	Počet zemí, které se soutěže účastní	-	4
	Počet soutěžících	-	2 912
Celkový počet soutěžících v roce 2021		2 800	4 016
Údaje o MŠMT	spoluvyhlašování MŠMT	ano	ano

D.7 Institucionální spolupráce, média a veletrhy

Ve sledovaném období pokračovaly dlouhodobé spolupráce s médii z minulých let (ČT, ČRo, 21. století, ABC apod.). V rámci partnerské spolupráce (viz též 3.3) mediální komunikace fakulty reflektovala některé důležité smlouvy a změny v oblasti partnerství. Řada spolupracujících institucí byla rozšířena také v rámci Ceny Albertus (viz též D.1), na níž participují jak média, tak další organizace, mnohdy tematicky zaměřené podobně jako Matfyz (např. *Jednota českých matematiků a fyziků*). V této souvislosti se také rozvíjela další spolupráce s projektem Česká hlava, kde je v rámci přehlídky České hlavičky definována samostatná kategorie garantovaná MFF UK (*Cena Universum, Člověk a exaktní vědy*).

Fakulta se zúčastnila tradičních veletrhů vzdělávání (zejm. z řady *Gaudeamus*), ať už samostatnou expozicí, nebo v rámci prezentace celé UK. Veletrhy byly opět poznamenány pandemií COVID-19, přesto byla v některých případech prezenční účast uchazečů nezanedbatelná (*Gaudeamus Brno* přes 20 tis. návštěvníků). Na všech veletrzích se fakulta prezentovala též doprovodným programem, většinou v podobě demonstrace fyzikálních experimentů.

D.8 Další propagační činnosti

V mezích daných regulacemi spojenými s celosvětovou pandemií onemocnění COVID-19 pokračovaly všechny drobnější propagační činnosti, zejména výjezdy na střední školy a popularizační přednášky. Přípomínku zaslouží úspěšné cykly *Přednášek z moderní fyziky* a *Filosofických problémů fyziky*. Proběhly také exkurze studentů z fakultních škol. Z mnoha akcí byly pořízeny videozáznamy prezentované na kanálech YouTube, čímž se jejich dosah citelně zvýšil. Videozáznamy byly navíc zpětně odkazovány také na fakultních sociálních sítích a na hlavním webu.

