

# Výroční zpráva 2021



**FAKULTA  
JADERNÁ  
A FYZIKÁLNĚ  
INŽENÝRSKÁ  
ČVUT V PRAZE**

# Obsah

Úvodní slovo děkana  
Fakulta v roce 2021  
Vedení fakulty a její součásti  
Vybrané hospodářské ukazatele  
Studium na fakultě  
Věda a výzkum  
Ocenění studentů a zaměstnanců  
Prezentace fakulty  
Seznam použitých zkratk



**FAKULTA  
JADERNÁ  
A FYZIKÁLNĚ  
INŽENÝRSKÁ  
ČVUT V PRAZE**

## Úvodní slovo děkana



Rok 2021 byl pro fakultu i celou univerzitu mimořádně náročný. Vrcholila pandemie nemoci COVID-19 a téměř po celý rok musely být budovy fakulty částečně nebo úplně zavřené. Prakticky celý letní semestr probíhala totální uzávěra. Fakulta byla nepřístupná nejen pro studenty, také zaměstnanci mohli chodit do práce jen omezeně a byli nuceni pracovat z domova. Tím bylo v řadě oblastí prakticky znemožněno věnovat se laboratorní a experimentální práci.

Kromě dopadu na vědecko-pedagogickou činnost něco takového nutně zanechalo stopy také v mezilidských vztazích na fakultě, a nevytvořily se ani vazby mezi studenty prvních ročníků a vyučujícími. Nemohly se konat naše tradiční společenské akce, jako je Fúze či jaderný parník, studentské spolky měly omezenou činnost. Všichni jsme se museli vypořádat s pro nás v té době velice nezvyklým systémem distanční výuky.

Jsem hrdý na naše studenty i učitele, že jsme nakonec vše společně zvládli, a z nedostatků, které jsme objevili, si odneseme poučení do dalších let.

Navzdory všem překážkám, nebo možná právě díky nim, má fakulta za sebou úspěšný rok. Díky pečlivé manažerské práci na všech úrovních máme vyrovnané hospodaření a nemuseli jsme čerpat naše finanční rezervy.

Byla zahájena dílčí rekonstrukce budov – namátkou třeba jeden z traktů ve třetím patře budovy Břehová, či posluchárny budovy v Trojanově ulici.

Navázali jsme celou řadu nových mezinárodních spoluprací a fakulta byla v roce 2021 velice úspěšná v získávání nových mezinárodních projektů, zejména těch evropských.

Nastal významný rozvoj spolupráce mezi katedrami jak v oblasti vědecké, tak pedagogické, vznikla řada společných vědeckých projektů a mezioborových studijních programů. Pozorovali jsme zvýšení našeho vědeckého výkonu v rámci univerzity.

Díky intenzivní propagaci fakulty a jejích studijních programů na středních školách se nám podařilo zastavit a zvrátit pokles počtu studentů zapsaných v prvním ročníku.

Fakulta ukázala svou sílu a vnitřní soudržnost. Proto zůstávám optimistou a jsem přesvědčen, že míříme do lepších časů.

Současně bych rád na tomto místě poděkoval předchozímu vedení za práci, kterou odvedlo během 8leté správy fakulty. Prof. Jex se svým týmem neměl jednoduché funkční období, které bylo poznamenáno několika výraznými událostmi jako byla kauza s výrobou hologramů nebo v posledních letech všudypřítomná pandemie covid-19. Přesto všechno se povedlo získávat výrazné projekty na podporu vědy, provést nové akreditace všech bakalářských a magisterských programů a vytvořit řadu nových a navázat nové mezinárodní spolupráce. Jak je vidět, je nač navazovat a já si velmi vážím veškeré práce a energie, kterou moji předchůdci do vedení fakulty investovali.

## Fakulta v roce 2021

Rok 2021 byl stále ještě výrazně ovlivněn pandemií Covid-19. Fakulta se snažila plnit svou třetí roli pro společnost a v dubnu poskytla svůj velký sál v Děčíně na provoz očkovacího centra pro až 500 návštěvníků denně za symbolickou 1 Kč. Vlastní výuka a věda však stále trpěla omezeními spojenými s pandemií. Část výuky probíhala pouze on-line, neuskutečnila se celá řada tradičních akcí a práce v laboratorích musely být taktéž omezeny z důvodu home-officů.

Na druhou stranu uzavření budov a omezený provoz byl využit na rekonstrukci řady místností na Břehové a velkých poslucháren v Trojanově ulici. Současně také začaly vznikat celé série předtočených přednášek nebo cvičení, které jsou využívány i nadále jako doplněk ke kontaktní výuce. Omezený laboratorní provoz pak byl nahrazen přípravou nových projektů a spoluprací. Jednou z nich je i výstavba Národní kvantové infrastruktury spolu s dalšími českými univerzitami, která umožní připojení do zahraničí pro extrémně zabezpečenou komunikaci. Dále jsme začali budovat novou kvantovou laboratoř, která poskytne zázemí nejen vědcům, ale i našim studentům.

V oblasti kvantových věd se fakulta jeví jako leader, a proto jsme aktivní součástí evropského projektu Quantum Flagship, který na sklonku roku představil projekt QTEdu Open Master. V rámci tohoto projektu mohou studenti zapojených evropských univerzit absolvovat různé semináře zaměřené na kvantovou problematiku na různých univerzitách a mohou se také zapojovat do vypsáných výzkumných projektů.

Pro akademický rok 2021/22 si mohli studenti v rámci studijního programu Jaderné inženýrství vybrat také úplně novou specializaci Radioaktivita v životním prostředí. Ta se zaměřuje na dozimetrii a detekci ionizujícího záření, radiační ochranu a související legislativu a radioaktivní odpady a životní prostředí. Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření ji připravila pro výuku jak v Praze, tak na svém pracovišti v Děčíně. Dále se pak podařilo získat dvě nové akreditace. Konkrétně se jedná o bakalářský program Aplikace informatiky v přírodních vědách a jeho navazující magisterský program s tímž názvem.

Kromě starosti o studenty se fakulta rozhodla vyjít vstříc i absolventům a zprostředkovat jim, a hlavně jejich blízkým nevšední zážitky. V době vrcholící pandemie, kdy nebylo možné cestovat ani mezi jednotlivými okresy, fakulta uspořádala první on-line promoce v Česku za velké podpory Audiovizuálního centra studentů ČVUT, z.s.

Fakulta procházela v roce 2021 i personálními změnami nebo přípravami na ně na nejvyšších postech. V květnu 2021 skončil po více než čtvrtstoletí ve funkci tajemník fakulty Ing. Leopold Vrána. Za dobu svého působení obohatil fakultu svým způsobem vedení, širokými kontakty i diplomatickým umem, který pomáhal rozšiřovat prostory pro naše studenty i zaměstnance. Ve funkci jej vystřídala Mgr. Alena Králová. Další personální změnou pak byla volba nového děkana, který se ujme vedení fakulty v letech 2022–2026. O tuto funkci se přihlásili 2 kandidáti z řad bývalých proděkanů, a to prof. Michal Beneš a doc. Václav Čuba. Volba nakonec dopadla ve prospěch doc. Čuby, který tak nastoupí na místo prof. Jexe. Prof. Igor Jex nastartoval na fakultě řadu změn, jejichž dosah uvidíme ještě v dalších letech. Fakulta se posunula o mnoho vpřed a nastartovala mnoho úspěšných projektů právě díky drivu a nadšení prof. Jexe a členů jeho vedení. Nyní bude na novém vedení, aby z dobrých věcí po předchozím vedení vytěžilo maximum pro fakultu a dál tak pracovalo ku prospěchu fakulty.

Prof. Beneš současně ohlásil, že po 16 letech končí na pozici proděkana pro pedagogiku. V průběhu těchto let vybudoval fungující Studijní oddělení, nastavil pravidla pro studium a zavedl mnoho novinek. Stojí zde za zmínku systém zápisů tak, jak jej znají studenti dnes. S Ing. Liborem Škodou stáli u prvotní myšlenky a postupem let ji dovedli k plně funkčnímu modelu. Další výraznou zásluhou je vznik Tutorů a podpora studentů především během prvních

dvou let studia. Díky spolupráci se Studentskou unií a aktivními studenty vznikl a udržel se Průvodce Jaderňáka, změnil se přístup ke studentům a programu během Přípravného týdne a zřehlednila se administrativa studia. Prof. Michal Beneš má za sebou také celou řadu akreditací, které spolu s katedrami podával na MŠMT. Za jeho dlouholetou službu mu patří velké poděkování.

## Osobnosti a ocenění

Přes pandemii a uzavření našich budov jsme měli tu čest uvítat několik významných návštěv. Zamířili k nám na návštěvu francouzský velvyslanec Alexis Dutertre spolu s poradcem pro jaderné otázky Thierry Salmonem. Velvyslanec si na půdě fakulty mimo jiné vyzkoušel dosáhnout a udržet takzvaný kritický stav na modelu školního jaderného reaktoru, prohlédl si tokamak Golem a nově vybudovanou laboratoř PlasmaLab@CTU. Vlastní školní jaderný reaktor VR-1 Vrabec, pak navštívil velvyslanec Korejské republiky Tae Jin Kim v doprovodu rektora ČVUT doc. Vojtěch Petrůčka.

Rok 2021 opět obohatil sbírku různých ocenění. Jedním ze tří vítězů cen Antonína Svobody, které vyhlašuje Česká společnost pro kybernetiku a informatiku, se stala Dr. Jitka Kostková. Odbornou porotu zaujala její disertační práce Advanced Moment Invariants for Pattern Matching, kterou na Katedře matematiky obhájila na sklonku roku 2020. Ondřej Ficker, doktorand na Katedře fyziky, pak získal Cenu nadace „Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových“ za rok 2021. Cena je určena talentovaným studentům do 33 let, kteří prokázali výjimečné schopnosti a tvůrčí myšlení ve svém oboru. Ondřej byl nominován za vynikající původní vědecké výsledky v oblasti termojaderné fúze. Ocenění si převzal 16. listopadu 2021 na zámku v Lužanech.

To, že fakulta má potenciál i v aplikované vědě, ukázal Karel Tesař z Katedry materiálů, který získal sošku za finálovou účast v národní soutěži Transfera Technology Day se svou prací Zařízení na úpravu drátů pro implantační chirurgii vyvíjenou ve spolupráci s Ústavem struktury a mechaniky hornin AV ČR.

## Akademický senát

V roce 2021 se konalo 7 zasedání Akademického senátu fakulty. Vyjmenujme hlavní náplň jednotlivých zasedání.

- Na lednovém zasedání AS schválil Vyhlášení přijímacího řízení do doktorských studijních programů pro akademický rok 2021-2022.
- Na březnovém zasedání byla schválena zpráva o hospodaření fakulty v roce 2020 a byly projednány změny Volebního řádu AS FJFI a souvisejících vnitřních předpisů.
- V dubnu byl schválen návrh rozpočtu FJFI pro rok 2021 a projednána první verze Výroční zprávy o činnosti FJFI za rok 2020.
- Na květnovém zasedání AS schválil Výroční zprávu o činnosti FJFI za rok 2020 a projednal Studijní plány FJFI a zásady studia na FJFI pro akademický rok 2021-2022. Dále AS vyhlásil doplňovací volby do AS FJFI v obvodu Studenti studující v Děčíně.
- V září si AS zvolil nového místopředsedu (studenta), schválil složení disciplinární komise FJFI a vyhlásil volby kandidáta na děkana FJFI.
- Na listopadovém zasedání AS schválil vyhlášení přijímacích řízení pro akademický rok 2022-2023 a změny Statutu FJFI, projednal návrh stupnice prospěchových stipendií a svolal shromáždění akademické obce FJFI.
- V rámci prosincového zasedání proběhla volba kandidáta na děkana FJFI.

## Granty

Fakulta byla úspěšná i při získávání grantové podpory. Získala celkem 226 projektů z různých zdrojů. Aplikovaný výzkum podpořilo například ministerstvo průmyslu. Jednalo se o projekt **Vývoj automatického zařízení pro velkokapacitní skenování výskytu vad v liniových svarech a různé typy koroze membránových stěn kotlů metodou digitální radiografie**. Cílem projektu je vyvinout automatické zařízení pro velkokapacitní skenování ploch, výskytu vad v liniových svarech a různé typy koroze membránových stěn kotlů metodou digitální radiografie, které bude disponovat plnou automatizací obou manipulátorů, a zároveň tak částečně nahradí klasickou filmovou radiografii která má mnoho nevýhod oproti digitální radiografii. Tím dojde k urychlení kontroly membránových stěn kotlů, na které je zařízení primárně navrženo. Toto zařízení bude určeno pro náročné, technologicky vyspělé zákazníky, typicky z oblasti energetiky a zpracovatelského průmyslu.

Technologická agentura ČR pak podpořila projekt **Využití pokročilých materiálů pro nové typy jaderného paliva**. Cílem projektu je výroba funkčního vzorku paliva s vysokou hustotou a ověření vlastností nově vytvořených materiálů. Dále návrh a ověření chování konceptu paliva s pokrytím z CrNi slitiny odolným vůči haváriím, kde bude vytvořen užitečný vzor. Mezi další cíle projektu patří vytvoření SW pro hodnocení chování paliva při všech změnách výkonu JE, který umožní snížení potenciálních netěsností v palivu.



## Vedení fakulty a její součásti

prof. Ing. Igor Jex, DrSc.

Děkan

prof. Dr. Ing. Michal Beneš

Proděkan pro pedagogiku

doc. Ing. Libor Šnobl, Ph.D.

Proděkan pro vědu a výzkum

doc. Ing. Václav Čuba, Ph.D.

Proděkan pro rozvoj

doc. RNDr. Jan Vybíral, Ph.D.

Proděkan pro zahraniční styky

doc. Ing. Tomáš Hobza, Ph.D.

Předseda akademického senátu

Ing. Leopold Vrána

Tajemník (do 31. 5. 2021)

Mgr. Alena Králová

Tajemník (od 1. 6. 2021)

## Vedoucí kateder

### **Katedra matematiky**

prof. Ing. Pavel Šťovíček, DrSc.

### **Katedra fyziky**

doc. Ing. Martin Štefaňák, Ph.D.

### **Katedra humanitních věd a jazyků**

Mgr. Jana Kovářová

### **Katedra inženýrství pevných látek**

doc. Ing. Ladislav Kalvoda, CSc.

### **Katedra fyzikální elektroniky**

doc. Ing. Miroslav Čech, CSc.

### **Katedra materiálů**

prof. Ing. Jiří Kunz, CSc.

### **Katedra jaderné chemie**

prof. Ing. Jan John, CSc.

### **Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření**

doc. Ing. Tomáš Trojek, Ph.D.

### **Katedra jaderných reaktorů**

Ing. Jan Rataj, Ph.D.

### **Katedra softwarového inženýrství**

doc. Ing. Miroslav Virius, CSc.

## Akademický senát

Akademičtí pracovníci:

Ing. Josef Blažej, Ph.D.

doc. Ing. Tomáš Hobza, Ph.D. předseda

Ing. Dušan Kobylka, Ph.D. tajemník

Mgr. Dana Majerová, Ph.D.

Ing. Alois Motl, CSc.

Ing. Miroslav Myška, Ph.D.

Ing. Václav Potoček, Ph.D.

PaedDr. Eliška Rafajová

Ing. Pavel Strachota, Ph.D.

Ing. Matěj Tušek, Ph.D.

doc. Ing. Tomáš Vrba, Ph.D. místopředseda (za akademické pracovníky)

Studenti:

Ing. Michal Farník

Zuzana Hodbodřová

Ing. Jakub Kořenek

Ing. Radim Možnar

Ing. Lukáš Novotný

Ing. Stanislav Skoupý

Ing. Jakub Svoboda místopředseda (za studenty)

## Vědecká rada

prof. Ing. Igor Jex, DrSc.

KF FJFI ČVUT

prof. RNDr. Čestmír Burdík, DrSc.

KM FJFI ČVUT

doc. Ing. Miroslav Čech, CSc.

KFE FJFI ČVUT

prof. RNDr. Marie Demlová, CSc.

KM FEL ČVUT

prof. Ing. Jaroslav Fořt, CSc.

FS ČVUT

prof. Ing. Jan John, CSc.

KJCH FJFI ČVUT

doc. Ing. Ladislav Kalvoda, CSc.

KIPL FJFI ČVUT

RNDr. Pavel Krejčí, CSc.

FSV ČVUT

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| doc. Ing. Jaromír Kukal, Ph.D.    | KSI FJFI ČVUT   |
| prof. Ing. Jiří Limpouch, CSc.    | KFE FJFI ČVUT   |
| prof. Ing. Ladislav Musílek, CSc. | KDAIZ FJFI ČVUT |
| prof. Dr. RNDr. Miroslav Karlík*  | KMAT FJFI ČVUT  |
| doc. Ing. Ľubomír Sklenka, Ph.D.  | KJR FJFI ČVUT   |
| doc. Ing. Libor Šnobl, Ph.D.      | KF FJFI ČVUT    |
| prof. Ing. Pavel Šťovíček, DrSc.  | KM FJFI ČVUT    |
| doc. Ing. Tomáš Trojek, Ph.D.     | KDAIZ FJFI ČVUT |

Externí členové:

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Ing. Pavel Bakule, DPhil.           | FZÚ AV ČR, v. v. i. |
| Ing. Marie Davídková, Ph.D.         | ÚJF AV ČR, v. v. i  |
| Ing. Dana Drábová, Ph.D., dr. h. c. | SÚJB                |
| Ing. Jiří Hejtmánek, CSc.           | FZÚ AV ČR, v. v. i. |
| prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.     | FCHT VŠCHT          |
| Doc. Mgr. Alexander Kupčo, Ph.D.    | FZÚ AV ČR, v. v. i. |
| Prof. Ing. Ondřej Lebeda, Ph.D.     | ÚJF AV ČR, v. v. i. |
| doc. Ing. Jan Mareš, Ph.D.          | ÚPŘT VŠCHT          |
| prof. Rikard von Unge, Ph.D.        | PřF MU              |

\*prof. Karlík byl jmenován od 8.3.2021 a nahradil tak prof. Ing. Ivana Nedbala, CSc.

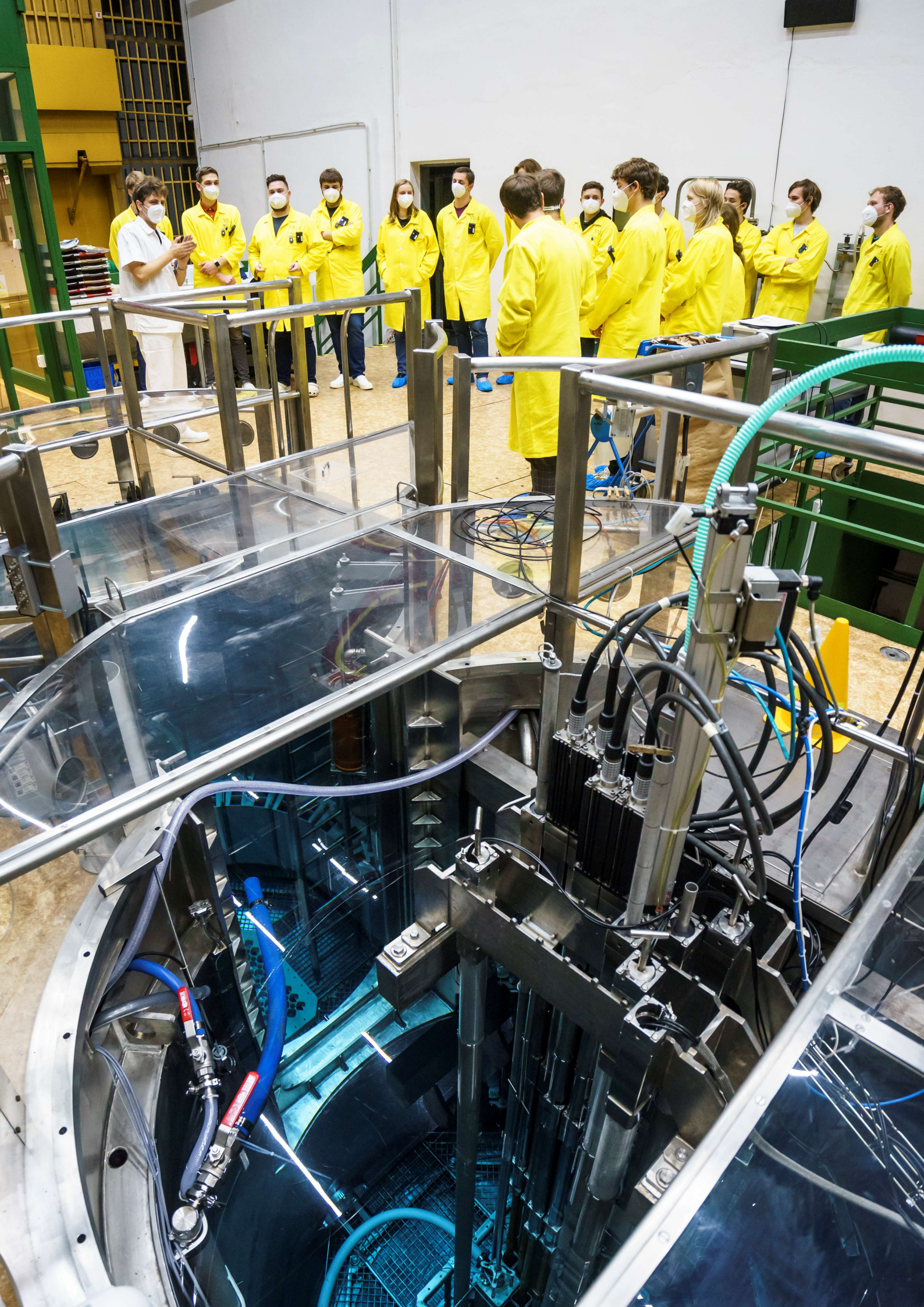


## Vybrané hospodářské údaje

Hospodaření FJFI v roce 2019 je shrnuto v samostatné zprávě, kterou schválil AS FJFI.  
Zde je podán jen přehled základních údajů.

|                  |                                     |                       |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Výnosy           | státní dotace na provoz             | 494,531,172.00        |
|                  | ost. výnosy včetně externích grantů | 108,640,540.00        |
|                  | doplňková činnost                   | 9,837,620.00          |
| Náklady          | hlavní činnost                      | 603,171,712.00        |
|                  | doplňková činnost                   | 7,932,811.00          |
| Hosp. výsledek   | hlavní činnost                      | 0.00                  |
|                  | doplňková činnost                   | 1,904,809.00          |
|                  | celkem                              | 1,904,809.00          |
| Použití fondů    | Zůstatek k 1.1.2021                 | Zůstatek k 31.12.2021 |
| FRIM z nákladů   | 4,360,994.30                        | 8,776,035.20          |
| FRIM ze zisku    | 14,176,587.96                       | 14,151,298.96         |
| Fond odměn       | 1,448,007.64                        | 1,448,007.64          |
| Rezervní fond    | 1,725,410.49                        | 1,725,410.49          |
| Stipendijní fond | 2,162,599.88                        | 2,249,642.91          |
| FÚUP             | 2,659,880.99                        | 2,086,081.11          |
| FPP z nákladů    | 206,143,448.80                      | 202,116,769.03        |
| FPP ze zisku     | 4,066,022.35                        | 4,066,022.35          |
| Fondy celkem     | 236,742,952.41                      | 236,619,267.69        |

|                  | Počáteční stav k 1.1.2021 | Stav k 31.12.2021 |
|------------------|---------------------------|-------------------|
| Rezervní fond    | 1,725,410.49 Kč           | 1,725,410.49 Kč   |
| Fond odměn       | 1,448,007.64 Kč           | 1,448,007.64 Kč   |
| FRIM z nákladů   | 4,360,994.30 Kč           | 8,776,035.20 Kč   |
| FRIM ze zisku    | 14,176,587.96 Kč          | 14,151,298.96 Kč  |
| Stipendijní fond | 2,162,599.88 Kč           | 2,249,642.91 Kč   |
| FÚUP             | 2,659,880.99 Kč           | 2,086,081.11 Kč   |
| FPP z nákladů    | 206,143,448.80 Kč         | 202,116,769.03 Kč |
| FPP ze zisku     | 4,066,022.35 Kč           | 4,066,022.35 Kč   |



# Studium na fakultě

## Bakalářské studijní programy (tříleté studium)

|                                                        |         |
|--------------------------------------------------------|---------|
| <b>Matematické inženýrství</b>                         |         |
| Matematické modelování                                 | MM      |
| Matematická fyzika                                     | MF      |
| Matematická informatika                                | MINF    |
| <b>Aplikované matematické<br/>-stochastické metody</b> | P_AMSMB |
| <b>Aplikovaná informatika</b>                          | P_APIIN |
| <b>Jaderná a částicová fyzika</b>                      | P_JČFB  |
| <b>Fyzikální inženýrství</b>                           |         |
| Inženýrství pevných látek                              | IPL     |
| Fyzikální inženýrství materiálů                        | FIM     |
| Laserová technika a fotonika                           | LFT     |
| Počítačová fyzika PF                                   |         |
| Fyzika plazmatu a termojaderné fúze                    | FPTF    |
| <b>Radiologická technika</b>                           | P_RT    |
| <b>Jaderná chemie</b>                                  | P_JCHB  |
| <b>Výřazování jaderných zařízení z provozu</b>         | P_VJZPB |
| <b>Kvantové technologie</b>                            | P_QTB   |
| <b>Aplikovaná algebra a analýza</b>                    | P_AAAB  |
| <b>Jaderné inženýrství</b>                             |         |
| Aplikovaná fyzika ionizujícího záření                  | AFIZ    |
| Jaderné reaktory                                       | JR      |
| Radioaktivita v životním prostředí                     | RŽP     |
| <b>Aplikace informatiky v přírodních vědách</b>        | P_AIPVB |

## Anglické magisterské studijní programy (navazující, dvouleté studium)

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>Nuclear and Particle Physics</b>            | P_JCFNAJ  |
| <b>Physical Electronics</b>                    |           |
| Laser Physics and Technology                   | NFELFT    |
| Photonics                                      | NFEFO     |
| Computational Physics                          | NFEPP     |
| <b>Solid State Engineering</b>                 | P_IPLNAJ  |
| <b>Plasma Physics and Thermonuclear Fusion</b> | P_FPTFNAJ |
| <b>Quantum Technologies</b>                    | P_QTNAJ   |

## Magisterské studijní programy (navazující, dvouleté studium)

|                                                        |         |
|--------------------------------------------------------|---------|
| <b>Matematické inženýrství</b>                         | P_MIN   |
| <b>Matematická fyzika</b>                              | P_MFN   |
| <b>Aplikované matematicko<br/>-stochastické metody</b> | P_AMSMN |
| <b>Matematická informatika</b>                         | P_MINFN |
| <b>Fyzikální elektronika</b>                           |         |
| Laserová fyzika a technika                             | LFT     |
| Fotonika                                               | FOT     |
| Počítačová fyzika                                      | PF      |
| <b>Jaderné inženýrství</b>                             |         |
| Aplikovaná fyzika ionizujícího záření                  | AFIZ    |
| Jaderné reaktory                                       | JR      |
| <b>Jaderná a částicová fyzika</b>                      | P_JČFN  |
| <b>Inženýrství pevných látek</b>                       | P_IPLN  |
| <b>Fyzikální inženýrství materiálů</b>                 | P_FIMN  |
| <b>Fyzika plazmatu a termojaderné fúze</b>             | P_FPTFN |
| <b>Radiologická fyzika</b>                             | P_RF    |
| <b>Jaderná chemie</b>                                  | P_JCHN  |
| <b>Výřazování jaderných zařízení z provozu</b>         | P_VJZPN |
| <b>Kvantové technologie</b>                            | P_QTN   |
| <b>Aplikovaná algebra a analýza</b>                    | P_AAAN  |

## Doktorské studijní programy

Aplikovaná informatika

Bezpečnost a zabezpečení jaderných zařízení a forenzní analýzy jaderných materiálů / *Nuclear Safety, Security and Forensics*

Fyzika vysokoteplotního plazmatu a termojaderné fúze (společný doktorský program s Ghent University)

Kvantové technologie /  
*Quantum Technologies*

Matematické inženýrství /  
*Mathematical Engineering*

## Doktorské studijní obory

Fyzikální inženýrství

Jaderná chemie

Radiologická fyzika

Jaderné inženýrství

## Výuka českého jazyka pro cizince

KHVJ poskytuje přípravný kurz z českého jazyka určený pro zahraniční zájemce o studium v českých programech na technických vysokých školách. Kurz trvá od září do června, a kromě intenzivní výuky českého jazyka nabízí i hodiny matematiky, fyziky a angličtiny. Závěrečná jazyková připravenost úspěšných absolventů kurzu odpovídá úrovni B2 dle SERR.

## Přijímací řízení

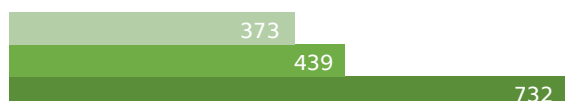
Fakulta přijímala studenty pouze do prezenční formy studia v bakalářském i magisterském stupni.

Podmínky přijímacího řízení byly vyhlášeny 30. 11. 2020 vyvěšením na úřední desku. Termín přijímací zkoušky do bakalářského studia byl pro akademický rok 2021/2022 zrušen.

Termín přijímací zkoušky do navazujícího magisterského studia byl pro akademický rok 2020/2021 stanoven na 13. 7. 2021.

**Přehled výsledků přijímacího řízení** (shora: zapsaní, přijatí, přihlášení)

Bakalářské studium



Navazující magisterské studium

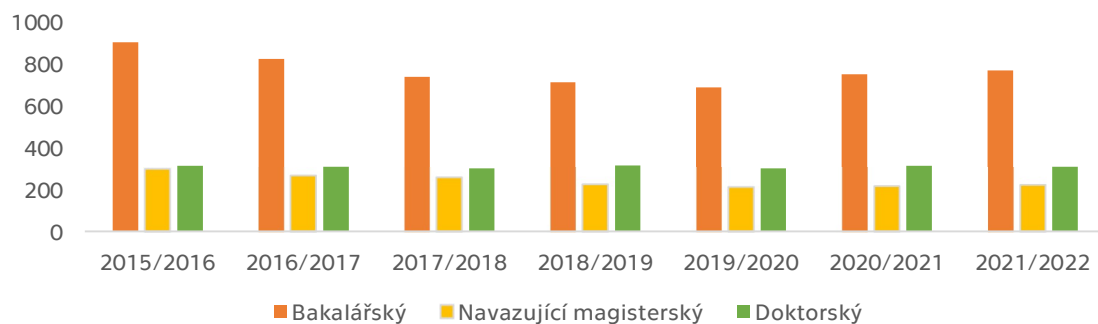


## Celkové údaje o počtech studentů v roce 2021/22

Aktivně studující studenti z ČR 995

Aktivně studující zahraniční studenti 266

Samoplátci 4



## Absolventi za rok 2021

Studium celkem absolvovalo 161 studentů bakalářského nebo magisterského studia a 39 studentů doktorského studia.

| Směr                | Bakalářské studium |
|---------------------|--------------------|
| FTTF                | 3                  |
| JI                  | 6                  |
| IF                  | 2                  |
| EJČF                | 11                 |
| MINF                | 0                  |
| ASI (Praha + Děčín) | 6 + 3              |
| DAIZ                | 9                  |
| JCH                 | 6                  |
| IPL                 | 6                  |
| DM                  | 0                  |
| APIN                | 2                  |
| FE                  | 10                 |
| LPT                 | 2                  |
| FYT                 | 1                  |
| RT                  | 0                  |
| MM                  | 4                  |
| MF                  | 8                  |
| AMSM                | 10                 |

| Směr                | Nav. magisterské studium |
|---------------------|--------------------------|
| FTTF                | 5                        |
| ON                  | 2                        |
| AMSM                | 12                       |
| LTE                 | 5                        |
| JI                  | 8                        |
| IF                  | 1                        |
| MF                  | 5                        |
| EJČF                | 9                        |
| MINF                | 3                        |
| ASI (Praha + Děčín) | 3                        |
| DAIZ                | 2                        |
| JCH                 | 2                        |
| RF                  | 4                        |
| IPL                 | 5                        |
| DM                  | 1                        |
| MI                  | 5                        |
| P_RF                | 2                        |

## Péče o studenty – poskytovaná stipendia

### Doktorská stipendia dle ročníku:

1. + 2. ročník 12 000 Kč (při neplnění studijních povinností 9 000 Kč)

3. + 4. ročník 12 000 Kč po SDZ 13 500 Kč

Celkem vyplaceno z řádných stipendií za rok 2021 25 008 750 Kč.

### Pregraduální stipendia

Stipendia za vynikající studijní výsledky:

Za rok 2021 bylo vyplaceno 185 stipendistům 2 130 500 Kč, průměrně 11 516 na studenta.

Účelová stipendia:

|            |                                     |           |
|------------|-------------------------------------|-----------|
| odst.2a    | 130 studentů s průměrným stipendiem | 18 921 Kč |
| odst.2b    | 49 studentů s průměrným stipendiem  | 6 163 Kč  |
| odst.2c    | 1 student s průměrným stipendiem    | 37 550 Kč |
| odst.2e    | 2 studenti s průměrným stipendiem   | 20 900 Kč |
| odst.2f+2g | 114 studentů s průměrným stipendiem | 7 875 Kč  |
| odst.2i    | 5 studentů s průměrným stipendiem   | 15 900 Kč |



## Věda a výzkum

### Habilitační a jmenovací řízení ukončená v roce 2021

Úspěšně ukončená řízení pro jmenování profesorem

| Jmenován                      | s účinností od | Obor                  |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|
| doc. Ing. Tomáš Trojek, Ph.D. | 15. 12. 2021   | Aplikovaná fyzika     |
| doc. Ing. Martin Nikl, CSc.   | 15. 12. 2021   | Aplikovaná fyzika     |
| doc. RNDr. Petr Hlubina, CSc. | 15. 12. 2021   | Aplikovaná fyzika     |
| doc. Ing. Jiří Füst, Ph.D.    | 15. 12. 2021   | Aplikovaná matematika |

Úspěšně dokončená habilitační řízení

| Jmenován                     | s účinností od | Obor                                |
|------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| RNDr. Jana Bielčíková, Ph.D. | 1. 12. 2021    | Fyzika                              |
| Ing. Aleš Materna, Ph.D.     | 1. 12. 2021    | Fyzikální a materiálové inženýrství |
| Ing. Ondřej Turek, Ph.D.     | 1. 06. 2021    | Aplikovaná matematika               |

### Publikační činnost

| Součást / pracoviště                                      | Publikace |       | Citace    |       |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                                           | Body      | Počet | Body      | Počet |
| 14000 - bez zařazení                                      | 0.71622   | 4     | 0.10394   | 3     |
| 14101 - katedra matematiky                                | 30.99705  | 157   | 109.12792 | 1595  |
| 14102 - katedra fyziky                                    | 51.32470  | 996   | 202.66837 | 4189  |
| 14111 - katedra inženýrství pevných látek                 | 6.73778   | 46    | 24.77081  | 181   |
| 14112 - katedra fyzikální elektroniky                     | 12.26610  | 94    | 122.76483 | 750   |
| 14114 - katedra materiálů                                 | 7.83751   | 40    | 54.89847  | 259   |
| 14115 - katedra jaderné chemie                            | 5.20075   | 37    | 51.06737  | 307   |
| 14116 - katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření | 4.62372   | 119   | 48.03950  | 1171  |
| 14117 - katedra jaderných reaktorů                        | 4.92541   | 21    | 18.02172  | 58    |
| 14118 - katedra softwarového inženýrství                  | 2.65355   | 33    | 8.21242   | 356   |
| 14201 - centrum pro radiochemii a radiační chemii         | 0         | 0     | 1.02363   | 10    |

## Ediční činnost a členství v odborných společnostech

|                                     |                                                    |                           |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| doc. Mgr. Jaroslav Bielčík, Ph.D.   | Československý časopis pro fyziku                  | člen redakční rady        |
| doc. Ing. Lubomíra Dvořáková, Ph.D. | Pokroky matematiky, fyziky a astronomie            | členka redakční rady      |
|                                     | Rozhledy matematicko-fyzikální                     | redaktorka pro matematiku |
| doc. RNDr. Jan Mlynář, Ph.D.        | Pokroky matematiky, fyziky a astronomie            | člen redakční rady        |
|                                     | Československý časopis pro fyziku                  | člen redakční rady        |
| prof. RNDr. Pavel Exner, DrSc.      | Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical | Advisory Panel Member     |
|                                     | Journal of Mathematical Analysis and Applications  | Associate Editor          |
|                                     | Revista Matemática Complutense                     | Associate Editor          |
|                                     | Reports on Mathematical Physics                    | Editorial Board Member    |
|                                     | Complex Analysis and Operator Theory               | Associate Editor          |
| doc. Ing. Tomáš Hobza, Ph.D.        | Kybernetika                                        | člen redakční rady        |
| doc. Ing. Václav Klika, Ph.D.       | Journal of Non-equilibrium thermodynamics          | člen redakční rady        |
| prof. Ing. Zuzana Masáková, Ph.D.   | Acta Polytechnica Journal of Advanced Engineering  | členka redakční rady      |
|                                     | Acta Polytechnica CTU Proceedings                  | členka redakční rady      |
| prof. Ing. Ladislav Musílek, CSc.   | Radiation Physics and Chemistry                    | Associate Editor          |
| Ing. Tomáš Urban, Ph.D.             | Radiation Physics and Chemistry                    | Associate Editor          |
| doc. Ing. Petr Průša, Ph.D.         | Radiation Protection Dosimetry                     | Guest Editor              |
| prof. Ing. Pavel Štovíček, DrSc.    | Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics       | člen redakční rady        |
| RNDr. Lenka Thinová, Ph.D.          | Radiation Protection Dosimetry                     | Guest Editor              |
| doc. RNDr. Jan Vybíral, Ph.D.       | Journal of Complexity                              | associate editor          |

## Přednášky zahraničních hostů na FJFI

| Přednášející           | Afilace                          | Název přednášky                                                                          |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gian Michele Innocenti | CERN                             | Plans for ALICE 3                                                                        |
| Olaf Post              | Universität Trier                | Different concepts of generalised norm resolvent convergence                             |
| Jakub Vošmera          | ETH Zürich                       | D-branes and the exact AdS/CFT correspondence in three dimensions                        |
| Luca Buoninfante       | Tokyo Institute of Technology    | Aspects of ghost-free nonlocal field theories                                            |
| Arman Tursunov         | Silesian University Opava        | Efficient energy extraction from astrophysical black holes                               |
| David Blaschke         | IFT/Uni Wrocław                  | Matter under Extreme Conditions in Neutron Stars, their Mergers and Supernova Explosions |
| Pasi Huovinen          | University of Belgrade           | TBA, related to hydro in heavy ions                                                      |
| Tamas Csorgo           | Wigner                           | Observation of the Odderon from Scaling Properties of Elastic Scattering                 |
| Filip Nechansky        | DESY/Uni Hamburg                 | ATLAS measurement of ttHbb at 13 TeV                                                     |
| Henrique Zanolli       | Utrecht University               | HF correlations                                                                          |
| Gian Michele Innocenti | CERN                             | Plans for ALICE 3                                                                        |
| You Zhou               | Niels Bohr Institute             | Recent developments in collectivity in small systems                                     |
| Pol Bernard Gossiaux   | IMT Atlantique / SUBATECH Nantes | TBC                                                                                      |
| Anna Schäfer           | FIAS Frankfurt                   | Dynamical description of heavy-ion collisionsFrom FAIR to LHC energies"                  |

## Přednášky zaměstnanců FJFI v zahraničí

| Přednášející                           | Název přednášky                                                               | Konference/Akce                                                                    | Místo                                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| prof. Dr. Ing. Petr Haušild            | Some remarks on the indentation size effect at small indentation depths       | Indentation 2021                                                                   | Lorient, Francie                                              |
| prof. Ing. Zuzana Masáková, Ph.D.      | Infinite words connected to numeration: $\beta$ -integers and Erdős spectrum  | WORDS'21 - 13th International Conference on Words                                  | Rouen, Francie                                                |
| Ing. Štampach František, Ph.D.         | Spectral bounds for 1D discrete Schrödinger operators with complex potentials | Workshop on Operator Theory, Complex Analysis, and Applications                    | Lisbon, Portugalsko                                           |
| doc. Mgr. Milan Krbálek, Ph.D.         | Explaining anomalous stochastic states in vehicular microstructure            | seminář ETH Curych                                                                 | Zürich, Švýcarsko                                             |
| Mgr. Volec Jan, Ph.D.                  | Existence of common graphs with large chromatic number                        | Young Researchers in Extremal and Probabilistic Combinatorics                      | Institute for Basic Science, Korea                            |
| prof. Mgr. Krejčířík David, Ph.D. DSc. | Spectrum of the Möbius strip: true, fake and not-so-fake                      | CIRM school: Shape Optimization, Spectral Geometry and Calculus of Variations      | CIRM, Marseille, Francie                                      |
|                                        | Spectral analysis of Dirac and Pauli operators                                | WOTCA workshop: Operator Theory, Complex Analysis and Applications                 | Instituto Superior Técnico, University of Lisbon, Portugalsko |
| prof. RNDr. Pavel Exner, DrSc.         | On the spectrum of spiral quantum waveguides                                  | Mathematics of Condensed Matter and Beyond                                         | Beirut, Libanon                                               |
|                                        | Quantum graphs and waveguides                                                 | Equations aux dérivées partielles non-linéaires, théorie spectrale et applications | Nador, Maroko                                                 |
|                                        | Effects of time-reversal asymmetry in the vertex coupling of quantum graphs   | 8th European Congress of Mathematics                                               | Portorož, Slovinsko                                           |
|                                        | Dirichlet Laplacian in spiral-shaped regions                                  | XXth International Congress of Mathematical Physics                                | Ženeva, Švýcarsko                                             |

|                                         |                                                                       |                                                                            |                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                         | On the discrete spectrum of soft quantum waveguides                   | XXth International Congress of Mathematical Physics                        | Ženeva, Švýcarsko         |
|                                         | On violations of time-reversal symmetry in quantum graphs             | International Workshop on Operator Theory and Applications                 | Lancaster, Velká Británie |
|                                         | Quantum graphs with vertices of a preferred orientation               | Mathematical Challenge of Quantum Transport in Nanosystems                 | Sankt Petersburg, Rusko   |
| Ing. Bc. Michal Křelina, Ph.D.          | Quantum warfare: potential and pathways                               | International Institute for Strategic Studies (IISS) webinar               | online                    |
| Ing. Katarína Křížková Gajdošová, Ph.D. | Investigation of the hot and dense QCD medium of different sizes      | Ninth Workshop of the APS Topical Group on Hadronic Physics                | online (planned in USA)   |
|                                         | Overview of recent ALICE results                                      | 10th International Conference on New Frontiers in Physics                  | (hybrid) Kolymbari, Kréta |
| Mgr. Michal Broz, Ph.D.                 | ALICE shines light inside proton and nuclei                           | CERN Seminar                                                               | online, CERN              |
| Solangel Rojas Torres, Ph.D.            | Status of the Fast Interaction Trigger detector for the ALICE upgrade | EPS2021 - European Physical Society conference on high energy physics 2021 | online                    |

## Výjezdy do zahraničí

| Země                  | dní pobytu  | výjezdů    |
|-----------------------|-------------|------------|
| Belgie                | 2           | 1          |
| Bulharsko             | 10          | 1          |
| Francie               | 227         | 17         |
| Itálie                | 71          | 6          |
| Kolumbie              | 20          | 2          |
| Korea                 | 6           | 1          |
| Maďarsko              | 38          | 6          |
| Mexiko                | 56          | 3          |
| Německo               | 68          | 12         |
| Polsko                | 100         | 13         |
| Portugalsko           | 47          | 6          |
| Rakousko              | 54          | 6          |
| Rusko                 | 81          | 4          |
| Řecko                 | 54          | 5          |
| Slovensko             | 58          | 12         |
| Spojené Arabské emir. | 16          | 2          |
| Srbsko                | 5           | 1          |
| Španělsko             | 64          | 7          |
| Švýcarsko             | 669         | 33         |
| USA                   | 228         | 7          |
| <b>Celkem:</b>        | <b>1904</b> | <b>145</b> |



## Členské společnosti

Fakulta nebo její zaměstnanci jsou členy následujících společností:

American Physical Society

American Society for Laser Medicine and Surgery

ASM International – Czech Chapter

Asociace energetických manažerů

Collaboration for Advanced Research on Accidenttolerant Fuel (CARAT)

COST (European Cooperation in Science and Technology)

Czech And Slovak Association of Language Centers(CASALC)

Czech and Slovak Crystallographic Association (CSCA)

Czech Nuclear Education Network (CENEN)

Česká a Slovenská krystalografická společnost

Česká a Slovenská společnost pro fotoniku

Česká fyzikální společnost

Česká matematická společnost

Česká nukleární společnost

Česká společnost fyziků v medicíně

Česká společnost chemická

Česká společnost nukleární medicíny

Česká společnost ochrany před zářením, z.s. (ČSOZ)

Česká společnost pro kybernetiku a informatiku

Česká společnost pro mechaniku

Česká společnost pro nové materiály a technologie, z.s. (ČSNMT)

Česká společnost pro strukturní biologii (ČSSB)

Česká statistická společnost

Česká vakuová společnost

Československá mikroskopická společnost

Český svaz zaměstnavatelů v energetice (ČSZE)

Eastern European Research Reactor Initiative (EERRI)

European Microbeam Analysis Society (EMAS)

European Nuclear Education Network Association (ENEN)

European Physical Society

European Radiation Dosimetry Group (EURADOS)

**European Radon Association (ERA)**

**European Structural Integrity Society (ESIS)**

**Fusion-EP - The European Master of Science in Nuclear Fusion and Engineering Physics**

**CHERNE (open European academic network for Cooperation in Higher Education on Radiological and Nuclear Engineering and Radiation Protection)**

**Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)**

**International Association of Mathematical Physics (IAMP)**

**International Radiation Physics Society (IRPS)**

**International Radiation Protection Association (IRPA)**

**International Society for Optics and Photonics (SPIE)**

**International Society for Porous Media (Interpore)**

**International Society of Radiopharmaceutical Sciences**

**International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)**

**Jednota českých matematiků a fyziků (JČMF)**

**Jednota slovenských matematikov a fyzikov**

**Optica, formerly Optical Society of America (OSA)**

**QWorld**

**Research Reactor Operating Group (RROG)**

**Roland Eötvös Physical Society**

**Slovenská fyzikálna spoločnosť**

**Slovenská štatistická a demografická spoločnosť**

**Société Française de Métallurgie et de Matériaux**

**Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE)**

**Spektroskopická společnost Jana Marka Marci**

**Společnost Česká Fúze**

**Středoškolská odborná činnost**

**Vědecká společnost pro nauku o kovech**

**Výbor Matematické Olympiády**

**WIN Czech (Women in Nuclear for Czech Republic)**

**World Conference on Transport Research Society (WCTRS)**

**IEEE Quantum Community**

**The International Particle Physics Outreach Group - IPPOG**

## Konference

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská pořádá či se podílí na organizaci různých konferencí a dalších akcí. Kvůli pandemické situaci se řada konferencí musela letos konat online. Ačkoliv tak účastníci přišli možnost setkat se osobně, byla všechna negativa tohoto formátu vyvážena možnostmi účasti většího počtu účastníků.

Czech-Japanese Seminar in Applied Mathematics 2021

5. - 7.1., online

Tříkrálová konference

27.1., online

Mathematical aspects of the physics with non-self-adjoint operators: 10 years after

1. - 5.2. Marseille, Francie, hybridní

LBM in Kraków 2021

5.2., online

STAR collaborating meeting

1. - 12. 3., Praha, ČR + online

SVOČ v mat. a informatice 2021

24.5., online

Joint European Thermodynamics Conference

14. - 18.6., Praha

10. Studentská vědecká konference fyziky pevných látek a materiálů

22. - 25.6., Praha, ČR + online

SPMS2021 - Stochastic and Physical Monitoring Systems 2019

24. - 28.6., Malá Skála, ČR

Šimáně 2021

24. - 25.6., Praha, ČR

Summer school on Plasma Physics 2021

28. 6. - 2. 7., Mariánská u Jáchymova, ČR

HASCO Summer School 2021, Organization Committee

18. - 26. 7., Goettingen, Německo

Workshop on Scientific Computing 2021

22. - 24.8., hybridní

Anomalous Phenomena in Aerosol Science

30.8.

Jaderné dny

15.9. - 20.10., Plzeň, ČR

Seminář jaderného inženýrství

16.9., Praha, ČR

Studentská konference radiologické fyziky 2021

3. - 5.10., Český Krumlov

CAAS workshop + Color Force (ARCHA)

4. 11., Praha

XLII. Dny radiační ochrany

8. - 12.11., online

12th International workshop on Multiple Partonic Interactions at the LHC, International Advisory Board

11. – 15.8., Lisabon, Portugalsko, hybridně

Doktorandské dny 2021

19. - 26.11., Praha + online

Student conference "Combinatorics on Words and Mathematical Physics"

Hybridně



## Ocenění studentů a zaměstnanců

### Cena Becquerel

Martin Schäfer 2. místo

Ondřej Novák 3. místo

### Ceny České nukleární společnosti

Dominik Celárek 1. místo – bakalářské práce

Marek Zmeškal 2. místo – magisterské práce

Tomáš Adámek 3. místo – magisterské práce

### Soutěž studentů vysokých škol ve vědecké činnosti v matematice a informatice

Jan Kovář 1. místo v sekci M7+M8

Martin Jex 2. místo v sekci M7+M8

Romana Kvasničková 2. místo v sekci M1+M2

Pavla Veselá 2. místo v sekci I1+I2

### Rektorysova soutěž v aplikované matematice

Katarína Studeničová 1. místo

Daniela Opočenská 2. místo

### Ceny Josefa Hlávky

pro nejlepší studenty a absolventy pražských veřejných vysokých škol, brněnské techniky a mladé talentované pracovníky Akademie věd České republiky

Ondřej Ficker za rok 2021

Marek Matas za rok 2020

### Hack4Med

Kateřina Škardová 3. místo

### ELI Summer School 2021

Arsenios Hadjikyriacou 1. místo

Petr Valenta 2. místo

### Entropy 2021 Best Paper Award

doc. Ing. Václav Klika, Ph.D. za článek "Dynamic Maximum Entropy Reduction"

Cena Wernera von Siemense 2021

Ing. Roman Lavička, Ph.D.      3. místo – disertační práce

Ceny rektora ČVUT za vynikající doktorskou práci 2020

Ing. Marek Matas, Ph.D.      za práci „Phenomenological Studies of QCD at High Energies“

Ceny rektora ČVUT za vynikající vědecký výsledek 2020

prof. Ing. Igor Jex, DrSc.

Craig Hamilton, Ph.D.

CzechInno, z.s.p.o.

Pracovníci Katedry materiálů získali čestné uznání Vizionáři 2021.

Prof. RNDr. Pavel Exner, DrSc. byl zvolen čestným členem Physical Society of Uzbekistan a zahraničním členem National Academy of Sciences of Ukraine.

Medaile FJFI I. stupně

doc. Dr. Ing. Milan Šiňor

Ing. Leopold Vrána

Eva Štěpánková

Další ocenění udělovaná v roce 2022 zpětně jsou uvedena na webové stránce fakulty.

## Prezentace fakulty

### Akce pro pedagogy a studenty středních škol

#### 13. 1. a 2. 6. 2021 Den lékařským fyzikem – online panelová diskuse přednášejících a absolventů

I přes nemožnost provádět experimenty a fyzicky se účastnit exkurzí se desítky studentů aktivně zúčastnily na platformě MS Teams online diskuse s vyučujícími a radiologickými fyziky z klinické praxe. Týden před akcí byly registrovaným účastníkům poskytnuty materiály k nastudování – prezentace, videa, praktické úlohy z oblastí nukleární medicíny, radioterapie a RTG diagnostiky.

Počty účastníků: leden: 127; červen: 83

#### 15. 1. 2021 Matematika pro život – online

Kurz pořádala naše fakulta společně s Pedagogickou fakultou Univerzity Karlovy. Hlavní koordinátoři celé akce: doc. Jan Vybíral a doc. Lubomíra Dvořáková. Kurz probíhal online. Počet registrovaných účastníků byl 215 a on-line přenosu se pak zúčastnilo cca 170 zájemců. Živě přednášeli: Vítězslav Kala, René Levínský, Antonín Jančařík, Antonín Slavík, Petr Koronthály, Karel Oliva, Jaroslav Hlinka, Jan Volec.

25. 1. 2021 DOD Děčín – online

26. 1. 2021 DOD Praha – online 10 – 15.30 hodin

Program:

Od 10 do 14 hodin proběhly 15minutové moderované předtočené minipřednášky následnou živou diskuzí s moderátorkou a přednášejícími. Přednášející se střídali po 30 minutách. Minipřednášky nahráli a na dotazy pak živě odpovídali Vladimír Jarý, Jakub Skočdopole, Ondřej Kořistka, Pavel Strachota, Lenka Thinová, Karel Tesař, Tomáš Čechák a Ondřej Novák. O přenos i moderování na platformě ZOOM PRO a přímé streamování na Facebook Jaderky se postarala Lenka Hronová.

V čase 14–15.30 hodin proběhl další živě moderovaný chat se Šárkou Salačovou. Na dotazy položené v komentářích na FB nebo zaslané na mail: [info@fjfi.cvut.cz](mailto:info@fjfi.cvut.cz) odpovídali prof. Michal Beneše, Magdaléna Cubrová, Ondřej Novák, Václav Potoček, Dagmar Bendová a poprvé bylo přizváno i KC ČVUT- Helena Pechová.

Na stránce DODu bylo dále v den akce zveřejněno: • 16minutové video o studiu, přijímacím řízení, možnostech uplatnění... • Virtuální prohlídky vybraných pracovišť – nově přidán laboratoře KJCH a KJR • Animované video • Upoutávka na Staň se na den vědkyní • Odkaz na přihlášku • Anketa s možností registrace k odběru novinek

#### 11. 2. 2021 Staň se na den vědkyní – online

FJFI akci pořádá každoročně od roku 2017 při příležitosti Mezinárodního dne žen a dívek ve vědě.

V tomto roce se akce poprvé konala v online formě. Připojilo se celkem 29 účastníků, přihlášených bylo 46.

Na akci se účastníci registrovali, platforma Teams, panelová diskuse vysílána také pro neregistrované účastníky živě přes FB Jaderky. Přednášející: Jana Crkovská, Zuzana Masáková, Helena Jelínková, Jana Kittnerová, panelovou diskusi moderovala Lenka Hronová a účastnily se jí: Jana Crkovská, Zuzana Masáková, Helena Jelínková, Jana Kittnerová, Barbora Neužilová, Roberta Bimbová, Sara Polak. Po panelové diskusi následovala praktická cvičení podle výběru témat registrovaných účastníků.

#### 11 vysílání pořadu **Vrabc letí do škol**

Vrabc letí do škol je online vzdělávací pořad pro studenty středních škol a druhého stupně základních škol. Smyslem aktivity je podpořit výuku témat jaderné fyziky interaktivní a zábavnou formou. Na pořad se mohou hlásit celé třídy, semináře či jednotlivci. Přibližně 40minutový pořad je vysílán ze [školního reaktoru VR-1](#). Témata i náročnost byla připravována na základě konzultací s pedagogy středních škol. Vysílání je plánováno jednou měsíčně.

#### 19. 3. 2021 **Staň se na den částicovým fyzikem – online**

Celkem se zúčastnilo cca 80 účastníků (přihlášeno bylo 106 studentů + 7 učitelů) připojených MS Teams. Dopoledne byly 2 přednášky, přednášející byli prof. Dr. Boris Tomášik a Ing. Jiří Král, Ph.D. Po přednáškách následovala panelová diskuse na téma "Jaké je to být částicovým fyzikem?" s prof. B. Tomášikem, Dr. J. Králem, Ing. T. Hermanem a Bc. M. Robotkovou. Praktická cvičení „Hledání Higgsova bosonu v datech z experimentu ATLAS“ probíhala rozdělením v MS Teams do skupin, kdy každá skupina měla svého asistenta – kladně hodnoceno účastníky i ve vyplněné anketě. Na závěr programu se uskutečnila videokonference s CERN.

#### 27. 5. 2021 **Chemie na ČVUT – online kurz DVPP**

Kurz byl organizován ve spolupráci se vzdělávací agenturou LETEC; hlavní koordinátor je Dr. Petr Distler. Předem registrováno bylo 64 účastníků, z toho 43 učitelů a 21 studentů. Celkem se webináře nakonec zúčastnilo 31 účastníků. Nižší počet byl způsoben s největší pravděpodobností tím, že se v týdnu otevřely střední školy a pro učitele i žáky začala prezenční výuka.

#### **Volej Jaderce**

Každý čtvrtek od 8. 4. do 29. 4. od 18.00 -20.00 a 7. 7., 19. 8. a 1. 9. 2021 na ZOOM odpovídala na dotazy zájemcům o studium Lenka Hronová. Zájemci se ptali nejen na věci spojené s přihláškou a přijímacím řízením, ale také na osobní zkušenosti, volnočasové aktivity a možnosti skloubit práci a studium.

#### 31. 7. – 14. 8. 2021 **Letní studentské soustředění TCN**

Tradiční akce pořádaná studenty FJFI pro zájemce ze středních škol byla jednou z mála aktivit, které se mohly odehrávat kontaktně. Asi i pod tímto dojmem bylo soustředění povedené i s menším počtem účastníků.

#### 30. 11. 2021 **Den otevřených dveří Praha – online**

Vzhledem k rychle narůstajícím číslům nakažených osob jsme přešli na poslední chvíli raději do on-line formy. Obecně však nebyl ještě vyhlášený lock-down, což se odrazilo i na účasti na diskusním setkání. V době zahájení přenosu bylo přítomno 51 sledujících. Přímý přenos – hlavní přednášku v prostorách posluchárny 103 – zajišťovalo Audiovizuální centrum studentů ČVUT. Prezентujícími byli Šárka Salačová a Ondřej Novák a v druhé polovině přenosu se připojili prof. Michal Beneš (proděkan pro pedagogiku), Magdaléna Cubrová a Jan Král, kteří pomáhali s dotazy od diváků.

## Veletrhy vzdělávání

**Gaudeamus Praha** se v plánové době od 21. – 23. 1. v kontaktní formě nekonal. Veletrh byl přesunut do on-line prostředí a sestával z živě vysílaných přednášek a prezentace vystavovatelů na informačních portálech Gaudeamus, na adresách Gaudeamus.cz a Gaudeamus-sk.sk.

### 9. a 10. 11. 2021 9–17 hodin **Online veletrh Vysokých škol**

V rámci propagace celého ČVUT jsme se zapojili do prezentace. Vložili jsme informace a videoprezentaci o Jaderce a během dvou dnů jsme byli celý den připojeni na chatu a odpovídali na dotazy studentů. Chatování probíhalo přes aplikaci „Smartsupp“.

### 23. – 26. 11. **Vzdělávací veletrh Gaudeamus Brno**

Veletrh proběhl za přísných bezpečnostních opatření v kontaktní formě. V soutěži o nejlepší expozici se na prvním místě umístila expozice ČVUT. Veletrhu se účastnilo 300 vystavovatelů ze 13 zemí světa a během čtyř dnů jeho konání jej navštívilo 22 565 návštěvníků, včetně 359 středoškolských pedagogů a výchovných poradců.

## Akce pro veřejnost

### 8. 9. 2021 **VědaFest (dříve Festival vědy)**

Akce byla připravena kvůli opatřením i virtuální formou. Nakonec proběhla i kontaktně na Vítězném náměstí v Praze 6. Téma akce byl „Digitální svět“ a pro návštěvníky na našem stánku byly připravené aktivity, co se týká číselných soustav a různých číselných zápisů, origami, povídání o Mandelbrotově setu a Fourierově transformaci. Na webu VědaFestu – online verze – bylo ve spolupráci s Creative Dreamers vytvořeno video o Aplikaci umělé inteligence v biologii, ve kterém vystupoval Jan Schier a Maria Šimůnková

### 24. 9. 2021 **Noc vědců – online**

Tématem byl Čas. V rámci ČVUT jsme třemi předtočenými přednáškami fakultu reprezentovali a v den akce na dotazy diváků pak byli připraveni odpovědět:

- Elisabeth Andriantsarazo – Nejrychlejší počítače se třesou strachy
- Ondra Novák – Bude jaderná elektrárna u každého města?
- Tereza Hanušová – Urychlené elektrony léčí už více než sto let

## Vzdělávání pro veřejnost

### Výjezdy a přednášky online na středních školách

- 24. 3. Tereza Hanušová – přednáška online Jaderná fyzika v medicíně pro studenty z Gymnázium O. Havlové, Ostrava-Poruba. Účastnili se jak studenti gymnázia, tak učitelé.
- 26. 4. 2021 v 17.00 hodin – doc. Tomáš Vrba měl online přednášku o Černobylu pro studenty Gymnázia Dr. Karla Polesného, Znojmo, kteří tuto přednášku sami vyžádali.
- 1.12.2021 prof. Pelantová a prof. Masáková se účastnily Přednáškového dne na SPŠE a VOŠ Pardubice s popularizačními přednáškami z oblasti matematiky.

Od 30. 11. **Přípravné kurzy z matematiky a fyziky** probíhaly každé úterý od 16:30 prostřednictvím MS Teams. Studenti se museli předem registrovat. Průměrně se každé lekce účastnilo 80 zájemců včetně zrakově postižené studentky, které jsme se snažili dát maximální podporu. Pro lektory to byla nová zkušenost. Kurzy probíhaly až do dubna následujícího roku.



## Seznam zkratek

**AS** – Akademický senát  
**AV ČR** – Akademie věd České republiky  
**CAAS** – Centrum pokročilých aplikovaných přírodních věd (Centre of Advanced Applied Sciences)  
**CERN** – Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire  
**ČVUT** – České vysoké učení technické v Praze  
**EFOMP** – European Federation of Organisations for Medical Physics  
**EPS** – European Physical Society  
**ESF** – Evropské strukturální fondy  
**FEL** – Fakulta elektrotechnická ČVUT  
**FD** – Fakulta dopravní ČVUT  
**FCHT VŠCHT** – Fakulta chemické technologie  
Vysoké školy chemicko-technologické  
**FJFI** – Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT  
**FPP** – Fond provozních prostředků  
**FRIM** – Fond rozvoje investičního majetku  
**FRVŠ** – Fond rozvoje vysokých škol  
**FS** – Fakulta strojní ČVUT  
**FSv** – Fakulta stavební ČVUT  
**FÚUP** – Fond účelově určených prostředků  
**GA ČR** – Grantová agentura České republiky  
**IAEA** – International Atomic Energy Agency  
**IG AV** – Interní granty Akademie věd  
**IPPOG** – International Particle Physics Outreach Group  
**ISPROFIN** – Informační systém programového financování  
**JE** – Jaderná elektrárna  
**KDAIZ** – Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření  
**KF** – Katedra fyziky  
**KFE** – Katedra fyzikální elektroniky  
**KIPL** – Katedra inženýrství pevných látek  
**KJ** – Katedra jazyků  
**KJCH** – Katedra jaderné chemie  
**KJR** – Katedra jaderných reaktorů  
**KM** – Katedra matematiky  
**KMAT** – Katedra materiálů  
**KSI** – Katedra softwarového inženýrství  
**LHC** – Large Hadron Collider  
**LS** – Letní semestr  
**MZdr** – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

**MFF UK** – Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy  
**MIT** – Massachusetts Institute of Technology  
**MK** – Ministerstvo kultury České republiky  
**MPO** – Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky  
**MŠMT** – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky  
**OP VVV** – Operační program výzkum, vývoj a vzdělávání  
**PALS** – Prague Asterix Laser System  
**PřF UK** – Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy  
**PřF MU** – Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity  
**RP** – Rozvojové projekty  
**SGS+SVK** – Studentská grantová soutěž, Studentské vědecké konference  
**SOČ** – Středoškolská odborná činnost  
**SÚJV** – Spojený ústav jaderných výzkumů  
**TA ČR** – Technologická agentura ČR  
**ÚJV Řež** – Ústav jaderného výzkumu Řež  
**VC-LC** – Výzkumná centra  
**VŠE** – Vysoká škola ekonomická  
**V3S** – Aplikace zahrnuje databázi publikací, akcí (granty, výzkumné záměry a smlouvy), eviduje aktivity vědecko-výzkumných pracovníků ve vědecké komunitě  
**v. v. i.** – veřejná výzkumná instituce  
**VZ** – Výzkumné záměry  
**ZS** – Zimní semestr

# **Výroční zpráva FJFI ČVUT v Praze 2021**

Vydala Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská  
ČVUT v Praze roku 2022

Foto: Jiří Ryszawy

Jan Kadeřábek

AVC ČVUT z.s.

Autor (editor): Ing. Šárka Salačová, Ph.D.

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská  
ČVUT v Praze

Břehová 7, 115 19 Praha 1  
[sarka.salacova@fjfi.cvut.cz](mailto:sarka.salacova@fjfi.cvut.cz)