



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV
V OPAVĚ

Fyzikální ústav v Opavě Slezské univerzity v Opavě
Zpráva o pedagogické činnosti v roce 2020

Schváleno Vědeckou radou Fyzikálního ústavu dne 25. března 2021

Kvalifikační struktura – stav ke dni 31.12.2020

Fyzikální ústav v Opavě (dále též FÚ) se soustřeďuje na vzdělávání v obecné, teoretické i aplikované fyzice.

Edukační centrum teoretické fyziky a astrofyziky

Zajišťuje akademické studijní programy.

Vedoucí centra: doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

Garanti studijních programů:

Bakalářský studijní program Fyzika: doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

Navazující magisterský studijní
program Teoretická fyzika: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.

Navazující magisterský studijní
program Observační astrofyzika
vysokých energií: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

Doktorský studijní
program Teoretická fyzika
a astrofyzika: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

Pracovníci centra:

prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.
prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.
prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.
doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.
doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.
doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.
doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.
RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.
RNDr. Martin Blaschke, Ph.D.
RNDr. Jan Hladík, Ph.D.
RNDr. Josef Juráň, Ph.D.
RNDr. Martin Kološ, Ph.D.
Roman Konoplya, Ph.D.
RNDr. Jan Novotný, Ph.D.
RNDr. Eva Šrámková, Ph.D.
RNDr. Arman Tursunov, Ph.D.
Mgr. Martin Urbanec, Ph.D.

Edukační centrum obecné fyziky a aplikované fyziky

Zajišťuje profesní studijní programy.

Vedoucí centra: doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

Garanti studijních programů:

Bakalářský studijní program
Aplikovaná fyzika: doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

Navazující magisterský studijní
program Multimediální techniky: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

Pracovníci centra:

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.
doc. Ing. Petr Habrman, CSc.
doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.
doc. Mgr. Jiří Siostrzonek, Ph.D.
doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.
doc. Mgr. Anton Szomolányi, ArtD.
doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.
RNDr. Karel Adámek, Ph.D.
RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.
RNDr. Jan Hladík, Ph.D.
Mgr. Daniel Charbulák, Ph.D.
RNDr. Josef Juráň, Ph.D.
RNDr. Ing. Andrea Kotrlová, Ph.D.
RNDr. Hana Kučáková, Ph.D.
RNDr. Jan Novotný, Ph.D.
RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.
Ing. Miroslav Vala, CSc.
Ing. Petr Jančárek
Mgr. Jan Mudra
Mgr. Martin Petrásek
MgA. Ondřej Smékal
Ing. Jaroslav Zeman
MgA. Miroslav Zeman

Externí pracovníci centra:

Mgr. Radana Bužková
Mgr. Jan Černík
PaeDr. Jiří Duda
Radim Jacošek
Bc. Leoš Kyša
Bc. Luděk Lazarczyk
Mgr. Růžena Hledíková
Ing. Tomáš Janečka
Ing. Jaroslav Menšík
MgA. Václav Minařík
Mgr. Edvard Schiffauer
Mgr. Jaromír Vašek

Laboratoře

Laboratoř mechaniky a molekulové fyziky (Mgr. Daniel Charbulák, Ph.D.)

Laboratoř elektřiny a magnetismu (Mgr. Daniel Charbulák, Ph.D.)

Laboratoř optiky (RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.)

Laboratoř jaderné fyziky a ionizujícího záření (doc. Ing. Petr Habrman, CSc.)

Laboratoř elektroniky (Ing. Tomáš Janečka)

Laboratoř monitorování životního prostředí (doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.)

Laboratoř 3D zobrazovacích metod (RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.)

Počítačová laboratoř aplikované fyziky (MgA. Miroslav Zeman)

1. Studijní programy

Fyzikální ústav v Opavě Slezské univerzity v Opavě garantuje a zajišťuje výuku v oblastech vzdělávání Fyzika a Umění.

Přehled akreditovaných studijních programů a jejich specializací uskutečňovaných Slezskou univerzitou v Opavě a Fyzikálním ústavem v Opavě uvádí následující tabulka. Seznam studijních programů je doplněn o údaje týkající se standardní doby studia, formy studia a platnosti akreditace jednotlivých studijních programů. Jedná se o studijní programy, které byly realizovány v roce 2020. Ve všech případech se jedná o prezenční formu studia.

STUDIJNÍ PROGRAMY A SPECIALIZACE FÚ									
Kód studijního programu	Název studijního programu	Kód studijního oboru	Název specializace	Standardní doba studia v akademických rocích ¹				Platnost akreditace (do uvedeného data)	Tituly ³
				Forma studia ²					
				B	M,N	D	FS		
Bakalářský studijní program									
	Fyzika		Astrofyzika	3			P	29.5.2030	Bc.
			Astronomie a popularizace	3			P	29.5.2030	Bc.
Navazující magisterský studijní program									
	Teoretická fyzika		Částicová fyzika		(2)		P	29.5.2030	Mgr.,RNDr.
			Počítačová fyzika		(2)		P	29.5.2030	Mgr.,RNDr.
			Relativistická fyzika a astrofyzika		(2)		P	29.5.2030	Mgr.,RNDr.
Navazující magisterský studijní program									
	Multimediální techniky				(2)		P	10.7.2025	Mgr.

¹ Čísla v závorkách označují standardní dobu studia v magisterském studijním programu navazujícím na bakalářský studijní program.

² P – prezenční forma studia, K – kombinovaná forma studia

B – bakalářský studijní program, M – magisterský studijní program, N – navazující magisterský studijní program, D – doktorský studijní program, FS – forma studia

³ Akademické tituly, které se udělují po absolvování studia – Bc., Mgr., Ph.D., popř. po absolvování rigorózní zkoušky, která není součástí studia – RNDr.

Studenti výše uvedených programů jsou studenty Slezské univerzity v Opavě. Kromě výuky těchto studentů se Fyzikální ústav v Opavě také podílí na zabezpečení výuky studentů Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě Slezské univerzity v Opavě, viz tabulka.

STUDIJNÍ PROGRAMY A STUDIJNÍ OBORY FPF									
Kód studijníh o programu	Název studijního programu	Kód studijního oboru	Název studijního oboru	Standardní doba studia v akademických rocích ¹				Platnost akreditace (do uvedeného data)	Tituly ³
				Forma studia ²					
				B	M,N	D	FS		
Bakalářský studijní program									
B1701	Fyzika	1701R001	Astrofyzika	3			P	20.12.2024	Bc.
Bakalářský studijní program									
B1702	Aplikovaná fyzika	1604R003	Monitorování životního prostředí	3			P	31.12.2024	Bc.
		1702R023	Multimediální techniky	3			P	31.12.2024	Bc.
		1802R013	Počítačová technika a její aplikace	3			P	31.12.2024	Bc.
Bakalářský studijní program									
	Multimediální techniky	B0211P310003		3			P	10.7.2025	Bc
Navazující magisterský studijní program									
N1701	Fyzika	1701T034	Teoretická fyzika		(2)		P	31.12.2024	Mgr., RNDr.
		1701T055	Počítačová fyzika		(2)		P	31.12.2024	Mgr.
Doktorský studijní program									
P1703	Fyzika	1701V035	Teoretická fyzika a astrofyzika		(4)		P, K	31.12.2024	Ph.D.
		1701V035	Theoretical Physics and Astrophysics		(4)		P, K	31.12.2024	Ph.D.

1.1. Nové akreditace

Dne 27. 8. 2020 udělila Rada Národního akreditačního ústavu pro vysoké školství Slezské univerzitě v Opavě akreditaci:

- Profesně zaměřenému bakalářskému studijnímu programu Aplikovaná fyzika se standardní dobou studia 3 roky v prezenční formě studia na dobu 10 let od nabytí právní moci rozhodnutí.

Dne 24. 9. 2020 udělila Rada Národního akreditačního ústavu pro vysoké školství Slezské univerzitě v Opavě akreditaci:

¹ Čísla v závorkách označují standardní dobu studia v magisterském studijním programu navazujícím na bakalářský studijní program.

² P – prezenční forma studia, K – kombinovaná forma studia
B – bakalářský studijní program, M – magisterský studijní program, N – navazující magisterský studijní program, D – doktorský studijní program, FS – forma studia

³ Akademické tituly, které se udělují po absolvování studia – Bc., Mgr., Ph.D., popř. po absolvování rigorózní zkoušky, která není součástí studia – RNDr.

- Akademicky zaměřenému navazujícímu magisterskému studijnímu programu Observační astrofyzika vysokých energií se standardní dobou studia 2 roky v prezenční formě studia na dobu 10 let od nabytí právní moci rozhodnutí.

Dne 24. 11. 2020 udělila Rada Národního akreditačního ústavu pro vysoké školství Slezské univerzitě v Opavě akreditaci:

- Akademicky zaměřenému doktorskému studijnímu programu Teoretická fyzika a astrofyzika v prezenční i kombinované formě se standardní dobou studia 4 roky na dobu 10 let od nabytí právní moci rozhodnutí.

Na uskutečňování těchto studijních programů se bude podílet Fyzikální ústav v Opavě.

2. Počty studentů

2.1. Studenti

Počet studentů, kteří studovali v bakalářském a navazujících magisterských studijních programech byl i s ohledem na současnou pandemickou situaci a neúplnou nabídku studijních programů v prvním roce existence samostatného ústavu více než dobrý.

K 31. 10. 2020 bylo evidováno 25 studentů, z toho:

- v bakalářském akademicky zaměřeném studijním programu Fyzika 16 studentů,
- v navazujícím magisterském akademicky zaměřeném studijním programu Teoretická fyzika 3 studenti,
- v navazujícím magisterském profesně zaměřeném studijním programu Multimediální techniky 6 studentů.

Podrobnější přehled počtu studentů v jednotlivých studijních programech a jejich specializacích v roce 2020 uvádí následující tabulka. Údaje vychází z centrální databáze SIMS (Sdružené informace matrik studentů). Jedná se o stav k 31. 10. 2020. V první tabulce uvádíme studenty Fyzikálního ústavu, v druhé pak počty studentů na Filozoficko-přírodovědecké fakultě.

STUDENTI FÚ	
Studijní program / Specializace	Počet studentů
Bakalářský studijní program Fyzika – prezenční studium	16
Astrofyzika	10
Astronomie a popularizace	6
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika – prezenční studium	3
Počítačová fyzika	2
Částicová fyzika	0
Relativistická fyzika	1
Navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	6
Počet studentů celkem	25

STUDENTI FPF	
Studijní program /Studijní obory	Počet studentů
Bakalářský studijní program B1701 Fyzika	17
Astrofyzika	17
Bakalářský studijní program B1702 Aplikovaná Fyzika	62
Multimediální techniky	25
Monitorování životního prostředí	35
Počítačová technika a její aplikace	2
Bakalářský studijní program Multimediální techniky	21
Multimediální techniky	21
Navazující magisterský studijní program N1701 Fyzika	9
Teoretická fyzika	7
Počítačová fyzika	2
Doktorský studijní program P1703 Fyzika	14
Teoretická fyzika a astrofyzika/Theoretical Physics and Astrophysics	13/1
Počet studentů celkem	123

2.2. Absolventi

Vzhledem k nově vzniklému Fyzikálnímu ústavu v Opavě, uvádíme počet absolventů jen za studijní programy a obory součásti FPF v Opavě. V roce 2019 studium ve studijních programech Fyzika (B1701, N1701, P1703) a Aplikovaná fyzika (B1702) úspěšně ukončilo 8 studentů, z toho:

- v bakalářském studijním programu B1701 Fyzika 2 studenti,
- v bakalářském studijním programu B1702 Aplikovaná fyzika 3 studenti,
- v navazujícím magisterském studijním programu N1701 Fyzika 2 studenti,
- v doktorském studijním programu P1703 Fyzika 1 student.

Podrobný přehled počtů studentů, kteří v roce 2020 úspěšně ukončili studium, podle typu a formy studia a podle studijních oborů ukazuje následující tabulka.

ABSOLVENTI FPF	
Studijní program / Studijní obor	Počet absolventů
Bakalářský studijní program B1701 Fyzika	2
Astrofyzika	2
Bakalářský studijní program B1702 Aplikovaná Fyzika	3
Multimediální techniky	3
Magisterský studijní program N1701 Fyzika	2
Teoretická fyzika	2
Doktorský studijní program P1703 Fyzika	1
Teoretická fyzika a astrofyzika	1
Počet absolventů celkem	6

3. Zájem uchazečů o studium

V roce 2020 bylo zahájeno přijímací řízení na nově vzniklém Fyzikálního ústavu v Opavě. Celkem bylo podáno 31 přihlášek ke studiu v bakalářském a navazujících magisterských studijních programech a ke studiu se zapsalo 29 uchazečů.

Přijímací řízení proběhlo v roce 2020 v jednom kole. U všech studijních programů bylo od přijímací zkoušky upuštěno. Uchazeči byli přijati bez přijímací zkoušky na základě řádně podané přihlášky ke studiu. Ke studiu ve zvolených studijních oborech se řádně zapsalo 29 uchazečů, z toho 19 uchazečů ke studiu bakalářského akademicky zaměřeného studijního programu Fyzika, 4 uchazeči ke studiu navazujícího magisterského akademicky zaměřeného studijního programu Teoretická fyzika a 6 uchazečů ke studiu navazujícího magisterského profesně zaměřeného studijního programu Multimediální techniky.

Bližší informace o průběhu přijímacího řízení pro akademický rok 2020/2021 dle Vyhlášky MŠMT č. 343/2002 Sb., o postupu a podmínkách při zveřejnění průběhu přijímacího řízení na vysokých školách, v platném znění, a v souladu se Směrnicí rektora č. 12/2004 Postup a podmínky při zveřejňování průběhu přijímacího řízení na Slezské univerzitě v Opavě jsou uveřejněny na internetové stránce Fyzikálního ústavu v Opavě, v sekci Přijímací řízení (<https://www.slu.cz/phys/cz/muprouchazece>). Informace o konání přijímacího řízení pro akademický rok 2019/2020 jsou shrnuty v následující tabulce.

INFORMACE O KONÁNÍ PŘIJÍMACÍHO ŘÍZENÍ	
1. kolo přijímacího řízení	
Termín zahájení a ukončení přijímacích zkoušek - na specializace bakalářského studijního programu Fyzika - na specializace navazujícího magisterského studijního programu Teoretická fyzika - na studijní program Multimediální techniky	30.6.2020 -31.8.2020 30.6.2020-31.8.2020 9.8.2020-31.8.2020
Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu - na bakalářský studijní program Fyzika - na navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika - na navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	3. 9. 2020 4. 9. 2020 4. 9. 2020
Termín skončení přijímacího řízení	31. 10. 2020

V tabulce „Informace o výsledcích přijímacího řízení“ jsou uvedeny souhrnné údaje přijímacího řízení pro akademický rok 2020/2021 v členění na jednotlivé studijní programy a jejich specializace.

INFORMACE O VÝSLEDČÍCH PŘIJÍMACÍHO ŘÍZENÍ							
Studijní program / Studijní obor	počet podaných příhlášek	počet přihlášených uchazečů	počet uchazečů, kteří				
			se zúčastnili přijímací zkoušky ⁶	splnili podmínky přijetí	nesplnili podmínky přijetí ⁷	byli přijati ke studiu (bez přijatých po přezkumu)	byli přijati ke studiu CELKEM
Fyzika (bakalářské prezenční studium)							
Astrofyzika	14	14	---	14	0	14	14
Astronomie a popularizace	7	7	---	7	0	7	7
Teoretická fyzika (navazující magisterské prezenční studium)							
Částicová fyzika	0	0	---	0	0	0	0
Počítačová fyzika	2	2	---	2	0	2	2
Relativistická fyzika	2	2	---	2	0	2	2
Multimediální techniky (navazující magisterské prezenční studium)							
Multimediální techniky	6	6	---	6	0	6	6
Celkem	31	31	---	31	0	31	31

Informace o kritériích pro vyhodnocení a o postupu, jakým byl stanoven výsledek přijímací zkoušky nebo její části přijímacího řízení pro akademický rok 2020/2021 přehledně ukazuje následující tabulka.

KRITÉRIA PRO VYHODNOCENÍ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY				
Studijní program / Studijní obor	Minimum pro hodnocení prospěl v písemné části přijímací zkoušky z matematiky	Maximum pro písemnou část přijímací zkoušky z matematiky	Minimum pro hodnocení prospěl v ústní části přijímací zkoušky z matematiky	Maximum pro ústní část přijímací zkoušky z matematiky
Bakalářský studijní program Fyzika				
* Astrofyzika * Astronomie a popularizace	Přijímací řízení bez přijímací zkoušky			
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika				
* Částicová fyzika * Počítačová fyzika * Relativistická fyzika	Přijímací řízení bez přijímací zkoušky			
Navazující magisterský studijní program Multimediální techniky				
Multimediální techniky	Přijímací řízení bez přijímací zkoušky			

⁶ Pokud uchazeči splnili stanovené podmínky, bylo od přijímací zkoušky na obory bakalářského studijního programu Matematika upuštěno.

⁷ V této kolonce jsou zahrnuti uchazeči, kteří nedodali doklad o ukončení požadovaného vzdělání.

Následující tabulka „Uchazeči o studium“ ukazuje počet uchazečů, kteří se v roce 2020 přihlásili ke studiu v bakalářském a navazujících magisterských studijních programech, a počet uchazečů, kteří se po úspěšném absolvování přijímacího řízení řádně zapsali ke studiu. Údaje v tabulkách jsou členěny podle typu studia a podle studijního oboru.

UCHAZEČI O STUDIUM		
Studijní program / Studijní obor	Počet přihlášek ke studiu	Počet uchazečů zapsaných ke studiu
Bakalářský studijní program Fyzika	21	19
Astrofyzika	14	13
Astronomie a popularizace	7	6
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika	4	4
Částicová fyzika	0	0
Počítačová fyzika	2	2
Relativistická fyzika a astrofyzika	2	2
Navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	6	6
Multimediální techniky	6	6
Počet přihlášek ke studiu / zapsaných uchazečů celkem	31	29

4. Reálná výuka

PŘEHLED REÁLNÉ VÝUKY				
Pracovník	Předmět	Rozsah	Počet studentů	Semestr
Blaschke Filip, Dr.	Kvantová teorie pole I	0/2	5	ZS
	Kvantová teorie pole II	0/2	2	LS
	Matematické metody ve fyzice	3/2	8	ZS, LS
Blaschke Martin, Dr.	Termodynamika a statistická fyzika	2/3	2	ZS
	Statistická fyzika a kinetika	2/2	5	LS
Gráf, Tomáš, Dr.	Praktická astronomie	2/2	2	ZS
	Populárně-vědecká praxe	0/2	2	ZS
	Astronomický proseminář II	0/2	1	ZS
	Tvorba populárně vědeckých pořadů	0/4	2	ZS
	Základy astronomie a astrofyziky	3/2	7	LS
	Popularizace a astronomie	0/2	6	LS
	Příprava populárně-vědeckých pořadů	0/2	2	LS
	Astronomický proseminář I	0/2	2	LS
	Komunikace vědy 1	1/1	2	LS
	Full-dome pořady	0/2	2	LS
Habrman, Petr, doc.	Úvod do moderní fyziky	4/0	8	LS
	Atomová a jaderná fyzika	2/2	3	ZS

	Fyzikální praktikum IV – Atomová a jaderná fyzika	0/3	2	LS
	Základy měření	0/2	7	ZS
Hladík, Jan, Dr.	Optika	4/2	3	ZS
	Elektřina a magnetismus	0/2	7	LS
	Základy elektřiny a magnetismu	0/2	7	LS
	LaTeX	1/2	2	LS
	Teoretická mechanika	0/2	4	ZS
Hledík Stanislav, doc.	Teoretická mechanika	4/0	4	ZS
	Elektřina a magnetismus/Základy elektřiny a magnetismu	4/0	20/0	LS
	Základy elektřiny a magnetismu	3/0	7	LS
	Statistické zpracování a modelování dat	2/0	1	LS
	Analýza signálu	2/0	3	ZS
	Analýza a zpracování digitálního signálu	1/0	3	ZS
	Statistika a analýza dat	2/0	4	ZS
	Symbolické výpočty	2/2	2	ZS
Hofer Adam, Mgr.	Počítačová grafika - 2D Grafika	2/2	10	ZS
	Statistika a analýza dat	0/2	4	ZS
	Analýza a zpracování digitálního signálu	0/2	1	ZS
Hubač Ivan, prof.	Fyzika pevných látek	2/1	1	ZS
Charbulák Daniel, Ing.	Mechanika a termika/Mechanika a molekulová fyzika	0/2	2/30	ZS
	Speciální teorie relativity	0/2	4	LS
	Praktikum II - Základy el. a magnetismu	0/3	17	LS
	Praktikum II - Elektřina a magnetismus	0/3	8	LS
	Praktikum I - Mechanika a termika/ Praktikum I - Mechanika a molekulová fyzika	0/3	5/1	ZS
	Praktikum III - Optika	0/3	5	ZS
	Praktikum III - Základy optiky	0/3	17	ZS
Jančárek Petr, Ing.	Úvod do scenáristiky a dramaturgie	1/2	22	ZS
	Dramatické praktikum	0/2	4	ZS
	Základy režie a komunikace v AV tvorbě	1/2	12	LS
	Základy oboru dokumentární tvorba	1/3	8	LS
Janečka Tomáš, Ing.	Měřicí systémy s PC	2/2	2	ZS
	Aplikace měřicích systémů s PC	1/2	2	LS
Juráš Josef, Dr.	Kvantová mechanika II	4/2	4	ZS
	Atomová a jaderná fyzika	0/2	3	LS
Klimovičová Kateřina, Mgr.	Matematická analýza II - cvičení	0/2	18	LS
	Základy relativistické fyziky a astrofyziky	0/2	2	ZS
Kološ Martin, Dr.	Deterministický chaos	2/2	1	ZS
	Klasická elektrodynamika	4/2	4	LS
	Vybrané partie z fyziky II	3/2	1	LS
	Úvod do deterministického chaosu	2/1	1	LS
	Matematika III	2/1	7	ZS
Kotrlová Andrea, Dr.	Monitorování půd a vod	2/1	1	ZS
Kovář Jiří, doc.	Matematika II	2/3	16	LS
	Vybrané partie z užití matematiky II	3/2	2	LS
	Vybrané partie z užití matematiky I/Matematika I	1/3	22/2	ZS

	Mechanika a molekulová fyzika/Mechanika a termika	4/0	2/30	ZS
Lančová Debora, Mgr.	Optika	2/0	6	ZS
	Základy počítačové fyziky I	1/0	6	LS
Lichard Peter, prof.	Kvantová teorie pole I	4/0	5	ZS
	Kvantová teorie pole II	4/0	1	LS
Petrásek Martin, Mgr.	Myšlení obrazem	2/0	20	ZS
	Autorský populárně-vědecký pořad	1/0	6	ZS
	Seminář k bakalářské práci 1	1/0	2	ZS
	Semináře multimediálních technik	1/0	6	ZS
	Multimediální praxe 2	2/0	5	ZS
	Optika ve filmu a fotografii	2/0	4	LS
	Problematika osvětlování a práce v ateliéru	0/1	6	LS
	Experimentální fotografie a astrofotografie	0/2	6	LS
	Multimediální praxe 1	0/4	5	LS
	Problematika osvětlování a práce v ateliéru	0/1	6	LS
Sekanina Hynek, Dr.	Úvod do práce s PC II	0/2	14	LS
Schee Jan, doc.	Numerické modelování v přírodních vědách	2/0	1	ZS
	Relativistická fyzika a astrofyzika I	4/2	3	ZS
	Numerické metody I	1/0	1	ZS
	Procesy v okolí černých děr	2/1	1	ZS
	Oper. systémy v PC II - Linux	0/1	1	ZS
	Numerické metody II	3/2	4	LS
	Extragalaktická astrofyzika	2/2	5	LS
	Programování v jazyce C	2/1	4	LS
	Symbolické výpočty	1/2	2	LS
Slaný Petr, doc.	Kvantová mechanika I	4/0	2	ZS
	Speciální teorie relativity	2/0	2	LS
	Základy relativistické fyziky a astrofyziky	4/0	2	ZS
	Teorie relativity	2/0	6	ZS
	Kosmologie	3/2	1	LS
	Relativistická fyzika a astrofyzika II	4/2	3	LS
Smékal, Ondřej, Mgr.	Semináře multimediálních technik	1/0	6	ZS
	Multimediální praxe 2	2/0	5	ZS
Stuchlík, Zdeněk, prof.	Úvod do umělecké fotografie	2/0	21	ZS
	Fyzika, filosofie a umění	2/0	21	ZS
Tursunov, Arman, Dr.	Fyzika plazmatu	2/2	2	ZS
Urbanec Martin, Dr.	Finální stadia evoluce hvězd I	2/1	1	ZS
	Gravitační vlny	2/2	1	ZS
	Teoretická astrofyzika	2/2	1	ZS
	Moderní informatické metody v astrofyzice	2/2	1	ZS
	Proseminář z matematických metod ve fyzice	0/4	7	ZS
	Stavba a vývoj hvězd	2/2	2	LS
	Seminář aplikované a poč. fyziky I	0/2	4	LS
	Finální stadia evoluce hvězd II	2/1	2	LS
Vala Miroslav, Ing.	Fyzikální základy elektroniky I	2/2	12	ZS
	Praktikum ze základů elektroniky I	0/2	12	ZS

	Fyzikální základy elektroniky II	2/2	4	LS
	Praktikum ze základů elektroniky II	0/2	4	LS
	Fyzikální metody a principy měření vel.	0/2	5	LS
	Snímače a měření fyzikálních veličin	1/2	4	LS
Zapletal Miloš, doc.	Fyzikální vlastnosti atmosféry a ochrana ovzduší	3/0	3	ZS
	Úvod do životního prostředí	2/0	3	ZS
	Ochrana životního prostředí I	2/0	4	ZS
	Ochrana přírodního dědictví	2/0	1	ZS
	Terénní cvičení z monitorování životního prostředí	0/2	1	LS
	Ochrana životního prostředí II	2/0	4	LS
Zeman Jaroslav, Ing.	Assembler a BIOS (zima 2019)	2/1	5	ZS
	Úvod do práce s PC I	0/2	24	ZS
	SQL databáze	2/1	1	ZS
	Vizuální objektové programování II	1/2	2	LS
Zeman Miroslav, MgA.	Tvorba www stránek	1/2	10	ZS
	Počítačové periférie	1/1	13	ZS
	Úvod do umělecké fotografie	2/1	20	ZS
	Operační systémy v PC I - MS Windows	1/2	14	LS

5. Tvůrčí činnost

Nedílnou součástí činnosti Fyzikálního ústavu v Opavě je i vědecká a výzkumná činnost ústavu zaměřená především na relativistickou astrofyziku, částicovou fyziku a počítačovou fyziku. Tyto výzkumy jsou organizovány v rámci Výzkumného centra teoretické fyziky a astrofyziky a Výzkumného centra počítačové fyziky a zpracování dat. Výzkumy v oblasti aplikované fyziky a umělecká tvorba vázaná na studijní program Multimediální techniky jsou organizovány v rámci celého Fyzikálního ústavu v Opavě. V roce 2019 byl v databázi RUV uznán 1 údaj. Za rok 2020 bylo do databáze RUV zavedeno 26 údajů.

Zpracovali:

doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.
zástupce pro studium a organizaci

Hana Černínová
referentka pro studium a organizaci