

MUNI
PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA

Studijní katalog

FYZIKA

v akademickém roce
2020/2021

Obsah

Úvodní slovo	6
1 Harmonogram akademického roku 2020/2021	12
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	14
3 Jazyková příprava	18
3.1 Bakalářské studijní programy	18
3.2 Magisterské studijní programy	19
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2020/2021	20
5 Společný univerzitní základ bakalářského studia	22
6 Společný základ oborů učitelství pro střední školy	24
6.1 Bakalářské studium	24
6.2 Navazující magisterské studium	25
7 Doktorské studijní programy	30
7.1 Informace o organizaci studia	30
7.2 Kontrola a ukončení studia	30
8 Přehled studijních programů a specializací	31
9 Základní pokyny	32
10 Bakalářský studijní program: Fyzika	35
10.1 Specializace: Fyzika	35
10.2 Specializace: Biofyzika	42
10.3 Specializace: Astrofyzika	47
11 Bakalářský studijní program: Fyzika – nanotechnologie	53
12 Bakalářský studijní program: Fyzika se zaměřením na vzdělávání	58
13 Magisterský studijní program: Fyzika	62
13.1 Specializace: Astrofyzika	63
13.2 Specializace: Fyzika kondenzovaných látek	66
13.3 Specializace: Fyzika plazmatu a nanotechnologií	69
13.4 Specializace: Teoretická fyzika	73
14 Magisterský studijní obor: Biofyzika	76
14.1 Specializace: Biofyzika, směr molekulární biofyzika	76
14.2 Specializace: Biofyzika, směr aplikovaná biofyzika	79
15 Magisterský studijní program: Učitelství fyziky pro střední školy	82
16 Magisterský studijní program: Radiologická fyzika	84
17 Doktorský studijní program: Fyzika	87

Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kredity	rozsah zakončení	učitel
kód	identifikace předmětu v rámci IS MU			
název	název předmětu			
kredity	kreditová hodnota předmětu ve formátu $V + Z$, kde V je tzv. <i>implicitní počet kreditů</i> , charakterizující zátěž spojenou s plněním průběžných požadavků a Z je počet kreditů za <i>doporučené ukončení předmětu</i> . ¹ Je-li $Z = 0$, pak je počet kreditů uveden pouze v jednoduchém tvaru V .			
rozsah	v případě pravidelné týdenní výuky počet hodin ve struktuře p/c , kde p je počet hodin přednášky, c počet hodin cvičení v případě jednorázové blokové výuky číselný údaj se zkratkou h (hodiny), D (dny) nebo T (týdny)			
zakončení	z	zápočet		
	zk	zkouška		
	k	kolokvium		
učitel	seznam osob vyučujících daný předmět			

V případě nesrovnalostí mezi údaji ve Studijním katalogu a Informačním systému MU jsou směrodatné údaje v Informačním systému.

Aktuální elektronická verze tohoto dokumentu je přístupná na adrese <http://www.sci.muni.cz/katalog>.

¹Je-li to podmínkami studijního programu a konkrétního předmětu dovoleno, lze volit odlišné zakončení; v takovém případě se hodnota Z u předmětu PřF stanoví podle zvoleného zakončení

Milé studentky a milí studenti,

jak je na naší fakultě tradicí, dovoluji si sdělit vám pár slov na úvod této brožurky. Následující stránky podávají přehled o nabídce a možnostech studia na Přírodovědecké fakultě v nadcházejícím akademickém roce a stávají se tak užitečnou pomůckou studentů na jejich cestě za vzděláním. Slouží jednak novým studentům naší fakulty pro zdárnou orientaci ve zvoleném studiu, ale také zájemcům o studium, aby zjistili, co zajímavého jim může naše fakulta nabídnout, a není toho opravdu málo.

V současné době má fakulta akreditováno více než 60 bakalářských, magisterských a doktorských programů, v nichž poskytuje vysokoškolské vzdělání v oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biochemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Představujeme vám inovovanou skladbu těchto studijních programů, které se nově dělí na specializace a zcela vyhovují novým pravidlům vysokoškolského zákona a novým akreditačním pravidlům. Příprava těchto programů zabrala pracovníkům fakulty více než dva roky a byly zde zohledněny především potřeby praxe, ale i zpětná vazba od absolventů. Navíc tyto nově vzniklé programy byly v rámci akreditace velmi kladně hodnoceny odborníky z ostatních univerzit. Věřím, že jsme pro vás připravili lákavou nabídku studijních programů, která vám umožní najít to správné budoucí povolání.

V rámci přijímacího řízení jsme zpřísnilí kritéria pro přijetí tak, abychom přijímali především motivované studenty, a tak doufám, že tuto vaši šanci řádně využijete.

Na fakultě studuje přibližně 3400 studentů, z toho téměř 800 studentů postgraduálních. Vysoký podíl postgraduálních studentů je jedním z charakteristických rysů fakulty orientované na vědu, jak má i ve svém názvu. Naši absolventi nacházejí uplatnění v celé řadě organizací zabývajících se základním i aplikovaným výzkumem, v průmyslu, zemědělství, ochraně životního prostředí i státní správě. Navíc se fakulta věnuje i přípravě učitelů pro střední školy. Těmto studijním programům věnuje fakulta v poslední době intenzivnější pozornost, a to především v inovovaném kurikulu programů s větším objemem praxí.

Vysoká úroveň vzdělávacího procesu, kterého se vám u nás dostane, je podmíněna jednak intenzivní vědeckou činností, ale také vysokou erudicí našich učitelů, neboť na Přírodovědecké fakultě působí více než čtvrtina všech docentů a profesorů z celé MU. V rámci Masarykovy univerzity je Přírodovědecká fakulta rovněž fakultou s nejvyšším vědeckým výkonem a patří v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě většiny oborů také v mezinárodním kontextu. Finanční aspekty tohoto úspěchu mají za následek nejen vysokou odbornou kvalitu učitelů, ale také velmi dobré vybavení studentských a vědeckých laboratoří.

Bohaté mezinárodní kontakty a spolupráce poskytují základ pro zahraniční pobyty, při kterých studenti mohou absolvovat i uznatelnou část studijního plánu svého oboru.

Při vzdělávání studentů je kladen velký důraz na samostatnost, která je požadována zejména při vypracování bakalářských, diplomových a disertačních prací. Studenti se aktivně zapojují do výzkumných týmů, pracují na grantových projektech i zakázkách od externích podniků a státních institucí. Výše zmiňované ocení naši absolventi při přechodu do praxe, kde je samostatnost při řešení úkolů vyžadována.

Zrušení kontaktní výuky na jaře roku 2020 vedlo k tomu, že pracovníci fakulty zapracovali na distančních metodách výuky, a tak jsme se v tomto ohledu velmi posunuli a nabízíme

studentům širší spektrum studijních materiálů využitelných „z pohodlí domova“. Rozšířila se tak již současná bohatá nabídka elektronické komunikace. Naši studenti mohou celou řadu činností vyřídít na dálku, což šetří jejich čas a umožňuje jim věnovat se zajímavějším aktivitám.

Na naší fakultě se rovněž staráme o to, aby byly podporovány činnosti, které dotváří celkovou dobrou atmosféru, ať jsou to studentské spolky nebo zapojení studentů do početných popularizačních a vzdělávacích aktivit, které fakulta organizuje pro žáky středních škol a laickou veřejnost.

Závěrem bych rád popřál všem těm, kteří se svým studiem na fakultě teprve začínají, i těm, kteří v něm úspěšně pokračují, hodně zdaru v nadcházejícím akademickém roce. Věřím, že bude naplněn činorodým úsilím a snahou o dosažení co nejlepších výsledků při studiu i badatelské činnosti.

Tomáš Kašparovský, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2020/2021 přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který právě otvíráte, se skládá ze sedmi příruček odpovídajících sedmi skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie a geografie). Vedle obecných informací o fakultě a harmonogramu akademického roku 2020/2021, katalog obsahuje závazná pravidla, která musíte respektovat při sestavování vašeho vlastního studijního plánu. Podstatnou částí katalogu jsou pak doporučené studijní plány, jež představují optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby.

Současné studium na Přírodovědecké fakultě nabízí studentům značnou volnost při výběru zaměření a časového rozvržení studia. S touto volností je však spojena i vyšší míra zodpovědnosti uspořádat si studium tak, aby probíhalo v souladu s pravidly studijního programu i s nadřazenými právními normami a předpisy.

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou:

1. Zákon č. 111/1998 Sb. O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů a jeho novely,
2. Statut Masarykovy univerzity a přílohy,
3. Statut Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a přílohy,
4. Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity (SZŘ) a opatření děkana k tomuto řádu,
5. opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů,
6. vnitřní předpis fakulty Disciplinární řád pro studenty.

Uvedené dokumenty lze nalézt na [www stránkách fakulty resp. univerzity](http://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr), například na fakultní stránce <https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr> (část Legislativa). Doporučuji věnovat pozornost zejména Studijnímu a zkušebnímu řádu a opatření děkana k tomuto řádu. Podrobný komentář naleznete na <http://is.muni.cz/auth/help/szr>. Dovolte mně na tomto místě upozornit na některé vybrané pasáže výše zmíněných předpisů, které jsou nejčastějšími příčinami studijních problémů:

- V prvním a druhém semestru bakalářského studia si studenti musí zapsat všechny povinné a povinně volitelné předměty dle doporučeného studijního plánu (opatření k čl. 11, odst. 1 v druhém dokumentu pod číslem 4 výše uvedeného seznamu). Nesplnění této povinnosti může vést k dodatečnému zapsání předmětů studijním oddělením a následným komplikacím spojeným s jejich ukončením. Tato povinnost neplatí, pokud je zápis znemožněn nesplněním prerekvizity předmětu.
- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (čl. 12, odst. 2 a čl. 14

odst. 6 v SZŘ). Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty (čl. 12, odst. 1 tamtéž). SZŘ připouští i další možnosti pro zápis do následujícího semestru, detailně popsanou v SZŘ čl. 12, odst. 2c a 2d.

- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojedinele v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Splnění studijních povinností je ISem posuzováno pomocí tzv. Kontrolních šablon. Tam najdete seznam všech povinných, povinně volitelných a případně i volitelných předmětů, které musíte během svého studia absolvovat.

Budete-li mít jakékoliv nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce ředitele ústavu pro pedagogické záležitosti zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přiřazení oborů k ústavům je dáno opatřením děkana č. 4/2013), popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníky studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při studiu.

Závěrem mi dovoluji popřát vám úspěšné studium, které vás dobře připraví na vaše budoucí povolání a současně vám přinese radost z poznávání přírodních věd.

Zdeněk Bochníček, proděkan

Milé spolužačky, milí spolužáci,

jako předsedkyně Studentské komory akademického senátu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity (SKAS PřF MUNI) jsem s radostí přijala nabídku, abych vás jako nové studenty seznámila s tím, co vám přináší být součástí Přírodovědecké fakulty (PřF), potažmo Masarykovy univerzity (MUNI).

Studentský život neznamená jen nikdy nekončící sezení nad hromadou učení a ponočování během zkouškového období. Mimo povinností vám nabízí i širokou škálu možností, jak se realizovat a najít se v tom, co vás bude opravdu bavit. Vedle volitelných předmětů, nejruznějších exkurzí a sportovních aktivit, existuje celá řada spolků působících jak na naší fakultě, tak v rámci celé univerzity. Můžete navštěvovat tančírnu MUNI nebo se stát lektorem Bioskopu a zábavnou formou seznamovat žáky základních i středních škol a širokou veřejnost s prací v laboratoři i s životem vědce. Dále se lze zapojit do pořádání Noci vědců, Dne otevřených dveří a dalších akcí na MUNI. Koho by lákal pobyt v zahraničí, může se vydat na studijní či pracovní pobyt do celého světa nejen díky programu Erasmus+. Pokud si však netroufáte sami do cizí země, můžete se stát průvodcem zahraničních studentů na naší alma mater v rámci Erasmus Student Network MUNI Brno (ESN MUNI BRNO). Záleží na Vás, jakým směrem se vaše kroky budou ubírat.

Přírodovědecká fakulta nabízí mnoho akcí, na kterých se můžete potkat se spolužáky z celé fakulty, ale i univerzity. Na podzim se uskutečňuje Zahradní slavnost na Kotlářské a společně s lékařskou fakultou (LF) a fakultou sportovních studií (FSpS) Grilování děkanů na Kampuse. Nechybí ani Noc Vědců, která probíhá v obou areálech fakulty. Před vánočním shonem ještě zvládneme rozsvítit vánoční stromček na Kotlářské a soutěžit o nejlepší cukroví s hrnkem svařáku v ruce. Během jarního semestru je nejdůležitější akcí Campus Day, kdy se celý den můžete zúčastnit sportovních ale i nespportovních akcí v celém areálu Univerzitního kampusu Bohunice (UKB). A pokud vás ani jedna z těchto akcí nenadchne, můžete ve volných chvílích navštívit Botanickou zahradu na Kotlářské nebo využít grily v obou areálech naší fakulty. V případě, že se ale potřebujete řádně soustředit na učení, psaní či studium v jedné z krásných a rozsáhlých knihoven se vám to určitě podaří.

Pokud vás zajímá, jak fakulta funguje a chcete rozhodovat o jejím osudu, máte možnost, a to prostřednictvím SKAS PřF MUNI. Možná si říkáte, co takový SKAS dělá. Společně s děkanem, proděkaný, tajemníkem a akademickými členy senátu se podílí na chodu fakulty. Senát má 2 části a celkem čítá 27 členů (15 akademiků, tj. učitelů a odborných pracovníků, a 12 studentů), schází se jedenkrát do měsíce. Hlasujeme, schvalujeme a vyjadřujeme se k nejdůležitějším záležitostem na fakultě. Jelikož SKAS čítá 12 členů, tak má při hlasování poměrně velkou sílu.

A co všechno se nám již povedlo prosadit? Nejvíce si ceníme: navýšení prospěchových stipendií, vybudování tak dlouho žádané kolárny v areálu Kotlářská, relaxační zóny a studoven v knihovně na Kotlářské, přesunutí části studijního oddělení do UKB nebo zavedení informačního dne pro PhD. Členství ve SKAS kromě úřadování obnáší také příjemné společenské aktivity, jako je každoroční děkanský vánoční večírek či účast na vybírání a vyhlásování univerzitního vína.

A jak se student může stát senátorem? Jednou za 3 roky se vyhlašují volby, které probíhají online v univerzitním Informačním systému (IS). Každý kandidát se prezentuje volebním

programem po skončení voleb se na základě hlasování studentů PřF prvních 12 kandidátů stává senátory. Další kandidáti pod čarou jsou náhradníci a může se stát, že během tříletého funkčního období budou vypsány doplňující volby. Stačí pravidelně sledovat emailovou schránku či vývěsku v ISu a nic vám neunikne.

Pokud vás napadne jakýkoliv dotaz, připomínka, stížnost či návrh k chodu fakulty, neváhejte se ozvat kterémukoliv senátorovi. SKAS P5F MUNI je tady pro vás. Novinky z fakultního senátu můžete sledovat na webových stránkách <http://www.sci.muni.cz/cz/AS/> a také na FB stránce SKAS www.facebook.com/SKASprirodovedaMU. Pokud vás zajímají i ostatní studentské komory AS MU tak doporučuji skas.muni.cz.

Věřím, že studium na PřF vám přinese nejen zajímavý údaj do životopisu, ale zároveň i spoustu krásných zážitků a kamarádů na celý život.

Přeji Vám úspěšné vykročení do vašeho prvního semestru a věřte, že i když studium není vždy procházka růžovým sadem, ten pocit, když držíte v rukou desky s diplomem, za to opravdu stojí!

Veronika Křešťáková
předsedkyně SKAS PřF MU

1 Harmonogram akademického roku 2020/2021

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2020 – 30. srpna 2020
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	18. května 2020 – 4. října 2020
Zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2020 – 4. října 2020
Období pro zápis předmětů	26. září 2020 – 18. října 2020
Výuka	5. října 2020 – 15. ledna 2021
Období prázdnin	19. prosince 2020 – 3. ledna 2021
Zkouškové období	18. ledna 2021 – 26. února 2021

Jarní semestr

Registrace	16. listopadu 2020 – 31. prosince 2020
Žádost o zápis do semestru	18. ledna 2021 – 28. února 2021
Zápis do semestru	1. února 2021 – 28. února 2021
Období pro zápis předmětů	9. února 2021 – 14. března 2021
Výuka	1. března 2021 – 28. května 2021
Zkouškové období	31. května 2021 – 9. července 2021
Období prázdnin	10. července 2021 – 31. srpna 2021

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 18. ledna 2021
Státní závěrečné zkoušky	15. února 2021 – 26. února 2021

Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	14. června 2021 – 9. července 2021
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	14. června 2021 – 9. července 2021
Opravné závěrečné zkoušky	30. srpna 2021 – 10. září 2021

Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech

	bakalářská práce	diplomová práce
Geografický ústav	20. května	6. května
Ústav antropologie	20. května	27. května
Ústav biochemie	18. května	18. května
Ústav botaniky a zoologie	11. května	11. května
Ústav experimentální biologie	25. května	25. května
RECETOX (Ekotox, CHŽP)	21. května	21. května
Ústav fyzikální elektroniky	20. května	13. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	20. května	13. května
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	20. května	13. května
Ústav geologických věd	24. května	26. května
Ústav chemie	7. června	24. května
Ústav matematiky a statistiky	11. května	4. května
obor Matematická biologie	17. května	17. května

Státní rigorózní zkoušky

Přijem přihlášek	1. září 2020 – 30. září 2020
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2020 – 31. ledna 2021

Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	1. června 2020 – 30. srpna 2020
Registrace předmětů do jarního semestru	16. listopadu 2020 – 31. prosince 2020
Přihlášky ke studiu	1. ledna 2021 – 30. dubna 2021
Přijímací zkoušky	16. června 2021
Hlavní přijímací komise	23. června 2021
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

2 Přírodovědecká fakulta

611 37 Brno, Kotlářská 2,
telefon: 549 49 1111, 549 49 xxxx
fax: 541 211 214

(xxxx viz <http://www.muni.cz/sci/people/>)

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan	doc. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.	1401
Proděkan pro rozvoj a kvalitu, statutární zástupce děkana	prof. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	5559
Proděkan vnější vztahy, komunikaci a marketing	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
Proděkan pro informační systémy a ekonomiku	prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.	4226
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium	prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D.	3194
Proděkan pro studium	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
Tajemník fakulty	Roman Čermák, M.Sc.	1402
Sekretariát děkana	Irena Pakostová	1400
Asistentka děkana	Mgr. Natálie Nádeníčková	1424
Studijní oddělení	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	1405
	Alena Doupovcová	5549
	Marie Halasová	6039
	Irena Mitášová	5918
	Mgr. Mirka Navrátilová	6628
	Pavčina Ondráčková, DiS.	3303
	Anna Rychtářková	3577
Odd. pro doktorské studium, kvalitu, akademické záležitosti a internacionalizaci	Ing. Lucie Janíčková, vedoucí	6530
	Mgr. Anísa Kabarová	6358
	Iva Klímová	7277
	Bc. Klára Klusáková	3563
	Ing. Simona Kopalová	3713
	Mgr. Iva Tůmová	8022
Oddělení pro projektovou podporu vědy a výzkumu	Ing. Bc. Martin Hovorka, vedoucí	1412
Vnější vztahy, komunikace a marketing	Mgr. Zuzana Jayasundera, vedoucí	6112
Personální oddělení	Mgr. Jana Kneblová, vedoucí	4916
Ekonomické oddělení	Ing. Mgr. Miroslava Černá, vedoucí	1404
Právník	Mgr. Vlastimil Slovák	5575
Správa budov	Pavel Říha, vedoucí	1409
Oddělení IKT	Mgr. Jiří Ledvinka, vedoucí	4060
Ústřední knihovna	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada	Mgr. Magdaléna Chytrá, vedoucí	7772

Detailní personální složení je uvedeno na [www](http://www.muni.cz) stránkách děkanátu.

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1482

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/311010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.math.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.math.muni.cz/pro-studenty/

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 6981

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/

14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 3052

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Petr Vašina, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/

14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 4083

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Rikard von Unge, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Michael Krbek, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312040/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1

14313010 — Ústav chemie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 6000

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Ctibor Mazal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://ustavchemie.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://ustavchemie.sci.muni.cz/?q=studenti

14313050 — Ústav biochemie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 3818

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Oldřich Janiczek, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313050/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch

14313060 — Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí

625 00 Brno, Kamenice 3, telefon: 549 49 1474

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jana Klánová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313060/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.recetox.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.recetox.muni.cz/index.php?s=studium

14314010 — Ústav experimentální biologie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 8244

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/

14314020 — Ústav botaniky a zoologie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 1439

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Iveta Hodová, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/

14314070 — Ústav antropologie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1432

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314070/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://anthrop.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://anthrop.sci.muni.cz/

14315010 — Ústav geologických věd

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 4322

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Zdeněk Losos, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Martin Ivanov, Dr.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.ugv.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.ugv.cz/

14315030 — Geografický ústav

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1491

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Kubíček, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Vladimír Herber, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.geogr.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://geogr.muni.cz/studium/

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 5252

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/316000/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://ncbr.chemi.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://ncbr.chemi.muni.cz/

3 Jazyková příprava

Povinnosti, popsané v této části katalogu, představují pouze minimální požadavky, vztahující se na všechny studenty bakalářských a magisterských studijních programů PŘF. V případě některých studijních programů nebo oborů jsou tyto požadavky zesíleny – podrobné informace naleznete v příslušné části studijního katalogu.

3.1 Bakalářské studijní programy

Každý student bakalářského studijního programu PŘF musí před státní závěrečnou zkouškou absolvovat předmět:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA001	Odborná angličtina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU

Cílem této zkoušky je prověřit základní akademické a odborné jazykové dovednosti, zejména ty, které jsou potřebné pro studium odborné literatury a pro pokračování v magisterském studiu. V případě absolvování předmětu JA002 **Pokročilá odborná angličtina – zkouška** již v bakalářském stupni není třeba skládat zkoušku JA001.

Podpůrná (volitelná) výuka k této zkoušce je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAF01	Angličtina pro fyziky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAF02	Angličtina pro fyziky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

Volitelná výuka

Vypisovány jsou rovněž předměty ověřující znalosti francouzštiny, němčiny, ruštiny a španělštiny ve stejném rozsahu jako v případě angličtiny. Tyto předměty jsou vypisovány jako volitelné (garant studijního programu může zakotvit povinnost absolvovat některý z těchto předmětů ve studijních plánech v příslušné části katalogu).

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JF001	Odborná francouzština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JN001	Odborná němčina – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JR001	Odborná ruština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JS001	Odborná španělština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka k uvedeným zkouškám je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JFP01	Francouzština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP02	Francouzština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP01	Němčina pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP02	Němčina pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP01	Ruština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP02	Ruština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP01	Španělština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP02	Španělština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

3.2 Magisterské studijní programy

Každý student magisterského studijního programu PŘF musí před státní závěrečnou zkouškou absolvovat alespoň jeden z předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA002	Pokročilá odborná angličtina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JF002	Pokročilá odborná francouzština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JN002	Pokročilá odborná němčina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JR002	Pokročilá odborná ruština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JS002	Pokročilá odborná španělština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka k uvedeným zkouškám je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAF03	Angličtina pro fyziky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAF04	Angličtina pro fyziky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP03	Francouzština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP04	Francouzština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP03	Němčina pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP04	Němčina pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP03	Ruština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP04	Ruština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP03	Španělština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP04	Španělština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU

4 Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2020/2021

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

Výuku sportovních aktivit studentů prezenčního studia na Masarykově univerzitě zajišťuje Centrum univerzitního sportu (CUS) Fakulty sportovních studií (FSpS).

Všichni studenti prezenčního studia bakalářských studijních programů mají povinnost během studia splnit podmínky pro udělení dvou zápočtů (1 zápočet = 1 kredit) z předmětů sportovních aktivit vypisovaných pod kódy P9. . . .

Student si vybírá z nabídky předmětů sportovních aktivit podle svého sportovního zaměření, zájmu a časových možností. Nabídka je zveřejněna na ISu a na webových stránkách FSpS (<http://www.fsps.muni.cz/cus/>).

Studenti si mohou během jednoho semestru zapsat jeden předmět sportovních aktivit s pravidelnou docházkou a jeden výcvikový kurz.

Výuku lze absolvovat v libovolném semestru studia, nejpozději do konce zkouškového období šestého semestru.

Žádost o osvobození od docházky si mohou podávat pouze studenti na základě lékařského doporučení a sportovci, kteří se pravidelně účastní tréninků vrcholového a výkonnostního sportu.

Všechny informace týkající se nabídky sportovních aktivit, výcvikových kurzů, kontaktů na učitele CUS, informace k výuce, formuláře k žádostem sportovního a zdravotního osvobození, termíny akcí a soutěží pořádaných pro studenty jsou zveřejněny na <http://www.fsps.muni.cz/cus/>. Dotazy zasílejte na: cus@fsps.muni.cz.

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

Informace jsou zveřejněny na <http://www.fsps.muni.cz/cus/>.

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2020/2021

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2020 – 31. července 2020
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	20. září 2020
Zápis do seminárních skupin	20. září 2020 – 18. října 2020
Konec změn v zápisu předmětů	18. října 2020
Výuka	5. října 2020 – 17. ledna 2021

Jarní semestr

Registrace	4. ledna 2021 – 31. ledna 2021
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	14. února 2021
Zápis do seminárních skupin	14. února 2021 – 14. března 2021
Konec změn v zápisu předmětů	14. března 2021
Výuka	1. března 2021 – 30. května 2021

5 Společný univerzitní základ bakalářského studia

Student zapisuje předměty v minimální celkové hodnotě 11 kreditů za celé bakalářské studium. Netýká se studentů oborů/programů se zaměřením na vzdělávání a dalších studijních programů, jejichž absolvováním se bezprostředně naplňují předpoklady pro výkon regulovaného povolání.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	1+1 kr.	1/0	k Šmarda
Bi1370	Basic Ecological Literacy	2+2 kr.	2/0	zk Nekola
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1 kr.	2/0	k Šmardová
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Gelnar, Hájek
Bi7878	Antropologie obecná I: antropologie biologická	2+2 kr.	2/0	zk Čuta, Jurda, Králík, Malina, Šída, Urbanová, Vančata
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0	zk Veselská, Cincibus Vacková, Chlapek
ESF:BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4 kr.	2/0	zk Jandová, Lipovská, Tomeš, Válková
PrF:BVV13Zk	Základy práva pro neprávnyky	5 kr.	2/0	zk Brucknerová, Dobrovolná, Hadamčík, Harvánek, Hejč, Horecký, aj.
C1200	Úvod do studia biochemie	2+1 kr.	2/0	k Zbořil
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2	z Kašpárková
E0320	Udržitelný rozvoj - globální výzvy a souvislosti	2+2 kr.	2/0	zk Bittner
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk Bláha, Vrana
E0380	Vybrané nástroje ochrany životního prostředí - EIA a LCA	2+2 kr.	2/0	zk Scheringer, Bittner
F1251	Základy astronomie 1	2+2 kr.	2/1	zk Zejda, Szász, Piecka
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0	k Tyc, Bartoš
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0	zk Losos
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/0	zk Budíková
PrF:MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávnyky	6 kr.	2/1	zk Dudová, Hanák, Jančářová, Průchová, Tkáčiková, Vomáčka, Židek
FI:VB005	Panorama fyziky I	1 kr.	2/0	z Humlíček, Rusnačko
XV004	Od nápadu k podnikání	4 kr.	2/2	z Krmíček, Janouškovcová, Vlasáková, aj.
ZX3090	Základy humánní geografie pro negeografy	4 kr.	2/0	zk Mulíček, Daněk, Jeřábek, Osman, Šerý

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1 k	Lízal, Vitková
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
Bi7879	Antropologie obecná II: antropologie sociokulturní	2+2 kr.	2/0 zk	Malina
ESF:BPE_ZEK0	Základy ekonomie	4 kr.	2/0 zk	Jandová, Lipovská, Tomeš
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Bláha, Novák
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F2252	Základy astronomie 2	2+2 kr.	2/1 zk	Zejda, Piecka, Szász
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček
G8711	Geologické katastrofy a jejich rizika	3 kr.	2/0 zk	Nehyba
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs
FI:VB006	Panorama fyziky II	2+1 kr.	2/0 k	Humlíček, Rusnačko
ZX401	Klimatické změny	5 kr.	2/1 zk	Burianová, Dolák
ZX555	Copernicus - evropský program pro sledování a pozorování Země - online	2 kr.	1/1 z	Tajovská
Z6666	Životní prostředí České republiky	4 kr.	1/1 zk	Burianová

6 Společný základ oborů učitelství pro střední školy

6.1 Bakalářské studium

Student zapisuje všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu a povinně volitelné předměty v předepsaném rozsahu z jednotlivých předmětových bloků.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
XS020	Inspiratorium pro učitele	2 kr.	0/2 z	Boček, Bochníček, Vrtalová
XS050	Školní pedagogika	2 kr.	1/1 z	Brücknerová, Procházková, Sedláček, Šalamounová, Švaříček, Zounek
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	0/0 z	Farková

Jarní semestr				
Povinné předměty				
XS060	Obecná a alternativní didaktika	2+2 kr.	1/1 zk	Hromádka, Zounek
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	0/0 z	Farková
XS140	Základy psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lukas, Mareš

Asistentskou praxi absolvuje student povinně pouze jednou na jedné z následujících klinických škol: G. tř. Kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., G. Tišnov, G. Brno Bystrc, Vejrostova, G. Židlochovice, SPŠ stavební Kudelova (student matematiky nebo deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání), SPŠ chemická Vranovská (student chemie nebo matematiky se zaměřením na vzdělávání).

Během praxe (jeden půlden po dobu alespoň šesti týdnů v semestru) student v každém aprobačním předmětu

- připraví a uskuteční vlastní výstupy před třídou v rozsahu 10-15 minut nejméně ve třech vyučovacích hodinách,
- absolvuje 7 hodin náslechlů a rozborů a
- podílí se na provozu školy (příprava pomůcek, pokusů, úloh, oprava písemných prací) v rozsahu 7 hodin. Seznamuje se při tom s provozem školy, způsobem vedení pedagogické dokumentace, apod.

6.2 Navazující magisterské studium

Součástí státní závěrečné zkoušky v navazujícím magisterském studiu je písemná zkouška z předmětů společného pedagogicko-psychologického základu. Cílem zkoušky je ověřit znalosti z pedagogiky, speciální pedagogiky a psychologie. Příslušné okruhy otázek/témat obsažené v akreditačních materiálech lze nalézt na <https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/okruhy-otazek-k-statni-zaverecne-zkousce-z-pedagogicko-psychologickeho-zakladu>. Aktuální informace jsou uveřejněny na www stránkách studijního oddělení.

Dle opatření děkana ke studijnímu a zkušebnímu řádu se může student přihlásit ke státní závěrečné zkoušce z pedagogicko-psychologického základu ve stejném semestru, ve kterém je přihlášen na SZZ z některého ze studovaných učitelských oborů.

Pedagogicko-psychologické předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
<i>Povinné předměty</i>				

XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	0/2 z	Pitnerová, Vítková
XS150	Pedagogická psychologie	2 kr.	1/1 z	Lazarová, Mareš

Povinně volitelné předměty

XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	2 kr.	2/0 k	Machů
XS152	Pedagogická komunikace	2 kr.	1/1 z	Sucháček, Šedřová

Jarní semestr

Povinně volitelné předměty

SZ6004	Teorie a metodika výchovy	2 kr.	1/0 k	Gulová, Kurowski, Lojdrová, Němec, Pospíšil, Sedláková, Šíp
SZ6016	Metodika respektující výchovy	2 kr.	0/2 z	Nehyba
SZ6024	Výchova v práci učitele	2 kr.	0/2 z	Létalová, Pospíšil
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	2 kr.	0/2 z	Jurmanová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1 z	Lazarová

Z nabídky povinně volitelných předmětů student za celé magisterské studium povinně vybírá dva předměty.

Blok prezentačních a komunikačních dovedností

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2 z	Kašpárková
FF:PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Procházková, Sucháček, Vrtalová
FF:PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Procházková, Sucháček, Racyn
XS350	Práce se skupinovou dynamikou	2 kr.	0/0 z	Holík, Sucháček, Szomolai
XS451	Komunikační trénink 2	2 kr.	0/2 z	Dohnalová, Holík, Kovářová, Stolařík, Sucháček, Vrtalová
XS451a	Communication skills training 2	2 kr.	0/0 z	Dohnalová, Holík

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

FF:PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Procházková, Sucháček, Zounek, Vrtalová
FF:PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Procházková, Sucháček
XS450	Komunikační trénink	2 kr.	0/2 z	Holík, Stolařík, Sucháček, Šíp, Vrtalová

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

Profesní blok

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0 z	Švandová, Chytková, Bouchal, Stehlík
XS092	Školský management	2 kr.	2/0 k	Štáva
XS100	Učitel a provoz školy	2 kr.	0/2 z	Herman, Krupka
XS170	Didaktická technika	1 kr.	0/1 z	Navrátil

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

Univerzitní základ, přírodovědný blok

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar, Hájek
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
ZX402	Globální problémy lidstva	3 kr.	2/0 k	Herber
Z1313	Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	2 kr.	1/1 z	Herber

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs
ZX401	Klimatické změny	5 kr.	2/1 zk	Burianová, Dolák

Student za celé magisterské studium z povinně volitelných vybírá dva předměty.

Studenti učitelství předmětu pro střední školy mohou v rámci své přípravy na povolání učitele doplnit své znalosti a dovednosti v oblasti pedagogicko-psychologické problematiky nadstavbou společného základu prostřednictvím dalších volitelných předmětů z nabídky Pedagogické fakulty MU a Filozofické fakulty MU.

Pedagogická praxe

Studenti povinně absolvují všechny níže uvedené povinné předměty a navíc obě oborové pedagogické praxe z druhého aprobačního oboru.

Předmět XS230 Reflexe pedagogické praxe student povinně zapisuje pouze jednou, a to současně s některou oborovou pedagogickou praxí. Opakovaný zápis předmětu XS230 je pouze volitelný.

Souvislá pedagogická praxe v trvání dvou týdnů probíhá v posledním týdnu před začátkem výuky jarního semestru a první týden výuky jarního semestru.

Pedagogickou praxi 1 absoluuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. Kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., G. Tišnov, G. Brno Bystrc, Vejrostova, G. Židlochovice, SPŠ stavební Kudelova (student matematiky nebo deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání), SPŠ chemická Vranovská (student chemie nebo matematiky se zaměřením na vzdělávání).

Pedagogickou praxi 2 je možné absolvovat na střední škole dle vlastního výběru.

V každém ze zapsaných předmětů praxe je student povinen na střední škole připravit a předvést 10 vyučovacích hodin, absolvovat 10 hodin následků u svého vedoucího pedagoga na střední škole a po dobu 10 hodin se podílet na provozu školy podle pokynů vedoucího pedagoga. V průběžných praxích musí student strávit na střední škole minimálně 6 souvislých půldnů v době od cca 8.00 do 13.00 hod.

Obsahem předmětu Zájmová a projektová praxe je aktivní účast studenta na vedení projektů a mimoškolních aktivitách studentů středních škol. Bližší informace o předmětu XS190 lze nalézt v popisu předmětu na ISu.

Další informace o povinném bloku Pedagogická praxe a také o předmětu Asistentská praxe a potřebné formuláře lze nalézt na

<https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/studenti-ucitelstvi>.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
XS330	Reflektivní seminář 1	2 kr.	0/2 z	Bochníček, Herber, Rotreklová, Šimša, Švandová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
F9001	Pedagogická praxe z fyziky 1	3 kr.	30h z	Bochníček, Navrátil, Farková
XS230	Reflexe pedagogické praxe	1 kr.	0/1 z	Vrtalová
XS430	Reflektivní seminář 2	2 kr.	0/2 z	Bochníček, Herber, Rotreklová, Šimša, Švandová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F9022	Pedagogická praxe z fyziky 2	3 kr.	30h z	Navrátil, Farková
XS230	Reflexe pedagogické praxe	1 kr.	0/1 z	Vrtalová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
XS900	Souvislá pedagogická praxe	3 kr.	2T z	
Libovolný semestr				
Volitelné předměty				
XS190	Zájmová a projektová praxe	kr.	z	Farková, Herber, Navrátil, Rotreklová, Šišma

7 **Doktorské studijní programy**

7.1 **Informace o organizaci studia**

V akademickém roce 2020/2021 bude na Přírodovědecké fakultě MU dokončena organizace doktorského studia a studenti budou studovat v nově akreditovaných studijních programech. Všechny programy mohou být studovány jak v prezenční, tak v kombinované formě studia buď v jazyce českém, nebo anglickém.

O případných změnách, o aktuálním znění Studijního a zkušebního řádu MU a dalších podrobnostech týkajících se jednotlivých doktorských studijních oborů/programů jsou studenti informováni

- na internetových stránkách: <https://www.sci.muni.cz/student/phd>,
- e-mailem,
- v rámci zvláštní akce Ph.D. day, která se bude konat na začátku podzimního semestru; studenti včas obdrží pozvánku na tuto akci.

Další informace studentům poskytnou garanti, kteří jsou současně předsedy oborových rad jednotlivých DSP:

- <https://is.muni.cz/programy?fakulta=1431>
- <http://ls-phd.ceitec.cz/>

7.2 **Kontrola a ukončení studia**

Studenti studují podle individuálních studijních plánů a řídí se dokumentem „Doporučený průchod studiem“, který je platný pro daný DSP. Tyto dokumenty jsou dostupné na www.sci.muni.cz, sekce pro doktorské studenty; lze využít také přímý odkaz:

- <https://www.sci.muni.cz/student/phd/doporučený-pruchod-studiem>

Plnění povinností studenta kontrolují školitel a oborová rada. Oborové rady mají povinnost minimálně jedenkrát ročně provést hodnocení a to preferenčně přímým pohovorem za účasti studenta a školitele. Výsledek hodnocení se zaznamenává v Informačním systému MU.

8 Přehled studijních programů a specializací

Bakalářské studium

B-FYZ	Fyzika <i>Fyzika</i> <i>Biofyzika</i> <i>Astrofyzika</i>
B-NAN	Fyzika – nanotechnologie
B-UCF	Fyzika se zaměřením na vzdělávání

Magisterské studium

N-FYZ	Fyzika <i>Astrofyzika</i> <i>Fyzika kondenzovaných látek</i> <i>Fyzika plazmatu a nanotechnologií</i> <i>Teoretická fyzika</i>
N-UCF	Učitelství fyziky pro střední školy
N-RFY	Radiologická fyzika Biofyzika – zatím běží podle starých akreditací

Doktorské studium

M001	Fyzika <i>Astrofyzika</i> <i>Biofyzika</i> <i>Fyzika kondenzovaných látek</i> <i>Fyzika plazmatu</i> <i>Obecné otázky fyziky</i> <i>Teoretická fyzika</i> <i>Vlnová a částicová optika</i>
-------------	--

9 Základní pokyny

Pravidla pro zápis jsou stanovena dokumentem Výuka a tvorba studijních programů PřF MU a Studijním a zkušebním řádem pro studenty bakalářských a magisterských studijních programů MU.

Zadání bakalářské práce v bakalářských programech:

- Standardní doba zadání bakalářské práce je po 4. semestru studia.
- Nutné podmínky pro zadání bakalářské práce jsou uvedeny v doporučených studijních plánech programů a oborů.

Podmínky pro podání přihlášky ke státní závěrečné zkoušce v bakalářských programech:

Jednooborové studium

- Získání alespoň 180 kreditů předepsaných studijním programem.
- Absolvování všech předmětů předepsaných studijním programem a popsanych v části Jazyková příprava, Výuka tělesné výchovy a Společný celofakultní základ v tomto katalogu.
- Odevzdání bakalářské práce.

Víceoborové studium

před první částí závěrečné zkoušky:

- Získání všech kreditů předepsaných pro obor, v němž se student hlásí k první části státní závěrečné zkoušky.
- Získání nejméně 120 kreditů celkem.
- Absolvování všech předmětů předepsaných studijním programem a popsanych v části Jazyková příprava v tomto katalogu, Výuka tělesné výchovy a Společný celofakultní základ v tomto katalogu.

před poslední částí závěrečné zkoušky:

- Získání alespoň 180 kreditů předepsaných studijním programem.
- Odevzdání bakalářské práce.

Zadání diplomové práce v magisterských programech:

- Student si v ISu diplomovou práci zpravidla registruje po složení bakalářské zkoušky, nejpozději na začátku 1. semestru navazujícího Mgr. studia
- Nutné podmínky pro zadání diplomové práce jsou uvedeny v příslušných doporučených studijních plánech.

Diplomová práce v „navazujících“ magisterských oborech bude zadána hned na počátku studia.

Podmínky pro podání přihlášky ke státní závěrečné zkoušce v magisterských programech:

Jednooborové studium

- Získání alespoň 120 kreditů předepsaných studijním programem v navazujících magisterských programech.
- Absolvování všech předmětů předepsaných studijním programem a popsáním v části Jazyková příprava v tomto katalogu.
- Odevzdání diplomové práce.

Víceoborové studium (typicky studium učitelství)

před první částí závěrečné zkoušky:

- Získání všech kreditů předepsaných pro obor, v němž se student hlásí k první části státní závěrečné zkoušky.
- Získání nejméně 80 kreditů celkem v navazujících magisterských programech.
- Absolvování všech předmětů předepsaných studijním programem a popsáním v části Jazyková příprava v tomto katalogu.

před poslední částí závěrečné zkoušky:

- Získání alespoň 120 kreditů předepsaných studijním programem v navazujících magisterských programech.
- Odevzdání diplomové práce.

Doporučený studijní plán a návaznosti předmětů

- Doporučený studijní plán představuje návrh postupu ve studiu. Umožňuje absolvovat studijní program v rámci stanovené standardní doby studia způsobem optimálním z hlediska průměrné zátěže studenta i obsahové návaznosti předmětů.
- V této brožuře jsou doporučené studijní plány sestaveny tak, jak odpovídají trojstupňovému studiu (bakalářský, navazující magisterský a doktorský). První rok (navazujícího) magisterského studijního plánu tedy vždy odpovídá čtvrtému roku pětiletého studijního plánu a podobně.
- Každý semestr doporučeného studijního plánu může obsahovat předměty povinné, povinně volitelné (předměty vybírané z povinného bloku předepsaným způsobem) nebo volitelné (plná volnost při výběru předmětů).
- Návaznosti předmětů jsou dány časovým sledem doporučených semestrů zápisu předmětu ve studijním plánu nebo výčtem předpokladů/prerekvizit v ISu. Při stanovení striktní návaznosti v ISu mohou vzniknout situace, kdy bez absolvování vyznačeného předmětu nelze přistoupit k zápisu předmětu navazujícího.
- S ohledem na zaměření studijních programů a jejich specializací je vhodné vybírat volitelné předměty z nabídky sekce fyzika. Je však možné zapisovat jako volitelné i předměty, které jsou součástí jiných studijních programů. Zda se ale takto získané kredity započítávají do celkového počtu kreditů, kterého je během studia potřeba dosáhnout, je specifikováno u jednotlivých specializací. Doporučujeme konzultovat detaily studijního plánu a zejména výběr volitelných předmětů s vedoucími bakalářské a diplomové práce. Zařazení volitelných předmětů do příslušných semestrů je pouze doporučením.
- U předmětů, které nejsou vypisovány každoročně, je poznámka doplněna následujícími symboly: **S**, je-li předmět vypisován ve školním roce $n/(n+1)$, kde n je sudé; **L**, je-li předmět vypisován ve školním roce $n/(n+1)$, kde n je liché. V tomto katalogu jsou předměty **S** součástí nabídky volitelných předmětů, předměty **L** jsou pro informaci vypsány v samostatných seznamech.

10 Bakalářský studijní program: Fyzika

10.1 Specializace: Fyzika

Pravidla pro zápis

Student zapisuje předměty v celkové hodnotě alespoň 180 kreditů takto:

- Všechny kredity za předepsané povinné předměty.
- Všech 10 kreditů za bakalářskou práci 1 a 2. Koncovka (K,E,T) se volí zpravidla podle příslušnosti školitele k ústavu.
- Alespoň 9 kreditů ze seznamu povinně volitelných předmětů. Zapisuje se vždy celý blok (1a,2a) nebo (1b,2b).
- Předměty popsáné v částech Jazyková příprava, Výuka tělesné výchovy a Společný základ.
- Zbylé kredity dle vlastního uvážení z předmětů PĚF nebo FI. Přitom z následujícího bloku volí student povinně alespoň 12 kreditů:

Společně povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FD010	Principy moderních optických zobrazovacích metod	2 kr.	1/1 z	Meduňa, Munzar
F1421	Základní matematické metody ve fyzice 1	3+2 kr.	3/0 zk	Musilová J.
F3250	Moderní témata ve fyzice kondenzovaných látek	1+1 kr.	2/0 k	Humlíček, Munzar, Bochníček, Dubroka, Novák
F3360	Jaderné reaktory a elektrárny	1 kr.	1/0 z	Trunec, Jašek
F3370	Úvod do nanotechnologií	2+1 kr.	2/0 k	Ráhel'
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1 z	Chaloupka, Munzar
F6530	Spektroskopické metody	3+1 kr.	2/1 k	Dubroka

Jarní semestr				
F2183	Lineární a multilineární algebra: cvičení plus	1 kr.	0/1 z	Musilová J, Musilová P
F2422	Základní matematické metody ve fyzice 2	3+2 kr.	3/0 zk	Musilová J.
F3063	Integrovaní forem	4 kr.	2/2 zk	Musilová J., Krbek
F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1 zk	Wulff
F4260	Variační počet a jeho aplikace	3+1 kr.	2/1 k	Krbek, Hronek
F5066	Funkce komplexní proměnné	4 kr.	2/2 z	Musilová J., Řiháček

Podmínky pro zadání bakalářské práce

Ukončení všech povinných a povinně volitelných předmětů, které jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu v prvních třech semestrech, a získání celkového počtu alespoň 90 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
F1030	Mechanika	4+2 kr.	3/2	zk	Musilová J., Tyc, Krbek
F1050	Termika a molekulová fyzika	2+2 kr.	2/1	zk	Lacina
F1110	Lineární algebra a geometrie	4+2 kr.	2/2	zk	Musilová J, Musilová P
F1610	Úvod do fyzikálních měření	1 kr.	0/1	z	Bochníček
M1100F	Matematická analýza I	6+3 kr.	4/2	zk	Hasil, Musilová P.
Doporučené volitelné předměty					
F0010	Přípravný kurz ke studiu	3 kr.	1/2	z	Fišák, Kočí, Musilová P., Pazderka
F1032	Mechanika a molekulová fyzika: cvičení plus	2 kr.	0/2	z	Lacina, Musilová J.
F1080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky I	1+1 kr.	1/0	k	Konečný
F1251	Základy astronomie I	2+2 kr.	2/1	zk	Zejska, Szász, Piecka
F1400	Programování	2 kr.	1/1	z	Mikulík
F1400a	Úlohy z programování	1 kr.	0/1	z	Mikulík
F1410	Technické praktikum	2 kr.	0/2	z	Sřahel, Zemánek
F1421	Základní matematické metody ve fyzice I	3+2 kr.	3/0	zk	Musilová J.
F1422	Početní praktikum I	3 kr.	0/3	zk	Kurfürst
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0	k	Tyc, Bartoš

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
Povinné předměty					
F2050	Elektřina a magnetismus	5+3 kr.	4/2	zk	Trunec, Čermák, Vohánka
F2180	Fyzikální praktikum 1	5 kr.	0/3	z	Brablec, Jurmanová, Kolar Tučková, Konečný, Krumpolec, Kusýn, Navrátil, Zrubcová
F2182	Lineární a multilineární algebra	3+2 kr.	3/1	zk	Musilová J, Musilová P
M2100F	Matematická analýza II	6+3 kr.	4/2	zk	Hasil, Musilová P.
Doporučené volitelné předměty					
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z	Janků, Křivohlávek, Nečas, Petlachová, Sojka, Šimoníková
F1420	Základy programování v jazyce Python	3 kr.	1/2	z	Tungli
F2051	Elektřina a magnetismus: cvičení plus	2 kr.	0/2	z	Čermák
F2080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky 2	1+1 kr.	1/0	k	Hoder, Konečný
F2183	Lineární a multilineární algebra: cvičení plus	1 kr.	0/1	z	Musilová J, Musilová P
F2252	Základy astronomie 2	2+2 kr.	2/1	zk	Zejska, Piecka, Szász
F2400	Technické praktikum 2	2 kr.	0/2	z	Stáhel, Slavíček, Zemánek
F2422	Základní matematické metody ve fyzice 2	3+2 kr.	3/0	zk	Musilová J.
F2423	Početní praktikum 2	3 kr.	0/3	zk	Kurfürst
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0	k	Bochníček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
F3060	Kmity, vlny, optika	6+2 kr.	4/2	zk	Holý, Hemzal
F3240	Fyzikální praktikum 2	5 kr.	0/3	z	Caha, Dubroka, Meduňa, Mikulík, Münz, Nebojsa, Novák
F4120	Teoretická mechanika	3+2 kr.	2/2	zk	Tyc, Hroch
M3100F	Matematická analýza III	6+3 kr.	4/2	zk	Zemánek, Musilová P.

Doporučené volitelné předměty

FD010	Principy moderních optických zobrazovacích metod	2 kr.	1/1	z	Meduňa, Munzar
F0020	Podzimní astronomický kurs	3 kr.	0/0	z	Glos, Hroch, Kurfürst, Münz
F3011	Fyzika, filozofie a myšlení 1	1+1 kr.	2/0	k	Novotný, Švandová
F3061	Kmity, vlny, optika - seminář	2 kr.	0/2	z	Chaloupka
F3170	Obecná astronomie	2+2 kr.	3/1	zk	Janík, Prvák
F3180	Výboje v plynech	2 kr.	1/1	z	Černák, Hoder
F3190	Praktikum z astronomie 1	5+2 kr.	0/4	zk	Hroch, Květoň
F3200	Fyzika materiálů a tenkých vrstev	3+1 kr.	3/1	k	Souček, Vašina
F3250	Moderní témata ve fyzice kondenzovaných látek	1+1 kr.	2/0	k	Humlíček, Munzar, Bochníček, Dubroka, Novák
F3360	Jaderné reaktory a elektrárny	1 kr.	1/0	z	Trunec, Jašek
F3370	Úvod do nanotechnologií	2+1 kr.	2/0	k	Ráhel'

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
F4050	Úvod do fyziky mikrosvěta	5+3 kr.	4/2 zk	Kudrle, Hoder, Souček
F4090	Elektrodynamika a teorie relativity	3+2 kr.	2/2 zk	Hinterleitner, Novosad
F4210	Fyzikální praktikum 3	5 kr.	0/3 z	Dvořák, Hnilica, Klein, Souček
M4010	Rovnice matematické fyziky	4+2 kr.	3/2 zk	Pospíšil, Musilová P.
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C1800	Chemie pro fyzikální obory	3+2 kr.	3/1 zk	Heger, Literák, Munzarová
F3063	Integrovaní forem	4 kr.	2/2 zk	Musilová J., Krbek
F3160	Fyzika sluneční soustavy	1+2 kr.	2/1 zk	Gabzdyl, Píšala S
F4012	Fyzika, filozofie a myšlení 2	1+1 kr.	2/0 k	Novotný, Švandová
F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1 zk	Wulff
F4160	Vakuová fyzika 1	2+2 kr.	2/1 zk	Slavíček
F4200	Astronomické pozorování	2+2 kr.	2/1 zk	Janík
F4230	Úvod do fyziky vysokých frekvencí	2 kr.	2/0 z	Kudrle
F4250	Aplikace elektroniky	2 kr.	1/1 z	Konečný
F4260	Variační počet a jeho aplikace	3+1 kr.	2/1 k	Krbek, Hronek S
F4280	Technologie depozice tenkých vrstev a povrchových úprav	3+1 kr.	2/1 k	Vašina, Zajíčková
F5066	Funkce komplexní proměnné	4 kr.	2/2 z	Musilová J., Řiháček S
F6550	Stavba a vývoj vesmíru	2+2 kr.	2/1 zk	Votruba, Matěchová S

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	3/2	zk	Munzar, Chaloupka
F5151	Fyzikální praktikum 4	3 kr.	0/3	z	Caha, Dvořák, Münz, Navrátil
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	2+2 kr.	2/1	zk	Bonaventura, Břílek, Tungli
F5251 _{E,K,T}	Bakalářská práce 1	5 kr.	0/0	z	
F6040	Termodynamika a statistická fyzika	4+2 kr.	3/2	zk	Krtička, Fišák
Doporučené volitelné předměty					
F3390	Výroba mikro a nanostruktur	2+2 kr.	2/0	zk	Jašek, Ráhel'
F5055	Bakalářské repetitorium 1	3 kr.	1/1	k	Lacina, Musilová J.
F5060	Atomová a molekulová spektroskopie	4+2 kr.	2/2	zk	Navrátil, Slavíček, Brablec, Navrátil
F5180	Měřicí technika	2 kr.	2/0	z	Čech, Štáhel, Zemánek
F5190	Praktická elektronika	2+1 kr.	2/0	k	Konečný
F5200	Fyzika kolem osobního automobilu - základní kurs fyziky v aplikaci	1+1 kr.	2/0	k	Konečný, Bochníček
F5220	Bakalářský seminář 1	2 kr.	0/1	zk	Janík
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1	z	Chaloupka, Munzar
F5510	Analytical mechanics	2+2 kr.	2/1	zk	Bering Larsen
F5550	Astronomický seminář	1 kr.	0/1	z	Krtička
F5710	Anorganické polymery a materiály	1+1 kr.	1/0	k	Alberti
F6450	Vakuová fyzika 2	2+2 kr.	2/0	zk	Slavíček
F7210	Číslicová elektronika	3 kr.	2/1	z	Konečný
F7511	Elektronová optika a mikroskopie	2+2 kr.	2/0	zk	Müllerová, Radlička

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				

F6060	Programování zkouška	2 kr.	0/0	zk	Chaloupka, Munzar
F6121	Základy fyziky pevných látek	2+2 kr.	2/1	zk	Holý, Meduňa
F6252 _{E,K,T}	Bakalářská práce 2	5 kr.	0/0	z	

Povinně volitelné předměty

F5090	Elektronika (2a)	2+2 kr.	2/1	zk	Šťáhel, Zemánek
F6270	Praktikum z elektroniky (1a)	5 kr.	0/3	z	Šťáhel, Zemánek
F6390	Praktikum z pevných látek (1b)	5 kr.	0/3	z	Caha, Celý, Mikulík, Novák
F7122	Atomární výstavba rozlehlých systémů (2b)	2+2 kr.	2/1	zk	Munzar

Doporučené volitelné předměty

F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1	zk	Wulff	
F4260	Variační počet a jeho aplikace	3+1 kr.	2/1	k	Krbek, Hronek	S
F5066	Funkce komplexní proměnné	4 kr.	2/2	z	Musilová J., Řiháček	S
F5550	Astronomický seminář	1 kr.	0/1	z	Krtička	
F5900	Fyzika ve firmě	2 kr.	2/0	z	Münz, Brablec, Kováčik	S
F6050	Pokročilá kvantová mechanika	4 kr.	2/1	zk	von Unge	
F6055	Bakalářské repetitorium 2	3 kr.	1/1	k	Bochníček, Lacina, Musilová J.	
F6122	Základy fyziky pevných látek - seminář	1 kr.	0/1	z	Meduňa	
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1	k	Chaloupka, Munzar	
F6220	Bakalářský seminář 2	2 kr.	0/1	zk	Janík	
F6420	Diferenciální a integrální počet na varietách a jejich aplikace ve fyzice	4 kr.	2/2	z	Krbek	S
F6550	Stavba a vývoj vesmíru	2+2 kr.	2/1	zk	Votruba, Matěchová	S

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Podzimní semestr						
F3300	Řízení experimentu počítačem	2 kr.	2/0	z	Brablec, Navrátil	L
F3400	Základní pojmy a zákony klasické fyziky 1	2 kr.	1/1	z	Černohorský	
F6530	Spektroskopické metody	3+1 kr.	2/1	k	Dubroka	L

Jarní semestr

F4270	UNIX, počítačové sítě	2 kr.	1/1	z	Bonaventura	L
F4400	Základní pojmy a zákony klasické fyziky 2	2 kr.	1/1	z	Černohorský	
F6210	Aplikace a experimentální demonstrace holografie	2+1 kr.	2/0	k	Ohlídal	L

10.2 Specializace: Biofyzika

Pravidla pro zápis:

Student zapisuje předměty v celkové hodnotě alespoň 180 kreditů takto:

- Všechny kredity za předepsané povinné předměty.
- Všech 10 kreditů za bakalářskou práci 1 a 2. Koncovka (K,E,T) se volí zpravidla podle příslušnosti školitele k ústavu.
- Předměty popsané v částech Jazyková příprava, Výchova tělesné výchovy a Společný základ.
- Zbylé kredity ze seznamu volitelných předmětů nebo z předmětů fakulty s fyzikálními, chemickými nebo biologickými kódy (tj. předměty s kódy začínajícími písmeny F, C nebo Bi).

V případě, že si student v daném školním roce hodlá zapsat některé chemické laboratorní cvičení nebo hodlá v rámci bakalářské práce pracovat s chemickými látkami, musí si zapsat také předmět C7777.

Podmínky pro zadání bakalářské práce:

Ukončení všech povinných a povinně volitelných předmětů, které jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu v prvních třech semestrech, a získání celkového počtu alespoň 90 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0 z	Literák
F1040	Mechanika a molekulová fyzika	4+2 kr.	3/2 zk	Spousta, Bartoš
F1190	Úvod do biofyziky	2+2 kr.	1/1 zk	Hemzal, Kozelka, Kubíček, Mornstein
F1400	Programování	2 kr.	1/1 z	Mikulík
F1610	Úvod do fyzikálních měření	1 kr.	0/1 z	Bochníček
F1711	Matematika I	4+2 kr.	3/3 zk	Musilová P., Benáček, Tichý

Doporučené volitelné předměty

Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
F0010	Přípravný kurz ke studiu	3 kr.	1/2 z	Fišák, Kočí, Musilová P., Pazderka
F1080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky I	1+1 kr.	1/0 k	Konečný
F1400a	Úlohy z programování	1 kr.	0/1 z	Mikulík
F1421	Základní matematické metody ve fyzice I	3+2 kr.	3/0 zk	Musilová J.
F1422	Početní praktikum I	3 kr.	0/3 zk	Kurfürst

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Janků, Křivohlávek, Nečas, Petlachová, Sojka, Šimoníková
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Literák
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1 z	Munzarová, Heger, Hrbáč, Semrád, Stošek
C4660	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0 zk	Munzarová, Heger
F2070	Elektřina a magnetismus	4+2 kr.	2/2 zk	Konečný, Čech, Vohánka
F2180	Fyzikální praktikum 1	5 kr.	0/3 z	Brablec, Jurmanová, Kelar Tučeková, Konečný, Krumpolec, Kusýn, Navrátil, Zrubcová
F2712	Matematika 2	6+2 kr.	4/3 zk	Musilová P., Pazderka
Doporučené volitelné předměty				
F2080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky 2	1+1 kr.	1/0 k	Hoder, Konečný
F2422	Základní matematické metody ve fyzice 2	3+2 kr.	3/0 zk	Musilová J.
F2423	Početní praktikum 2	3 kr.	0/3 zk	Kurfürst
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Boublíková, Glatz
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0 zk	Heger, Munzarová, Semrád
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2 kr.	0/2 z	Heger, Munzarová, Semrád
F3100	Kmity, vlny, optika	4+2 kr.	2/2 zk	Bochníček, Jurmanová, Navrátil
F3240	Fyzikální praktikum 2	5 kr.	0/3 z	Caha, Dubroka, Meduňa, Mikulík, Münz, Nebojsa, Novák
F3712	Matematika 3	4+2 kr.	2/2 zk	Musilová J, Musilová P

Doporučené volitelné předměty

Bi5710	Mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Vítězová
Bi5710c	Mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Kučerová
C2115	Praktický úvod do superpočítání	2 kr.	0/2 k	Kulhánek, Bouchal, Durník
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0 zk	Klán
FD010	Principy moderních optických zobrazovacích metod	2 kr.	1/1 z	Meduňa, Munzar
F4120	Teoretická mechanika	3+2 kr.	2/2 zk	Tyc, Hroch
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
F4100	Úvod do fyziky mikrosvěta	4+2 kr.	2/2 zk	Kudrle, Hnilica
F4210	Fyzikální praktikum 3	5 kr.	0/3 z	Dvořák, Hnilica, Klein, Souček
F6342	Základy lékařské biofyziky	2+2 kr.	2/0 zk	Mornstein
F8510	Fyzika biopolymerů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Špačková

Doporučené volitelné předměty

Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Růžičková, Beneš, Botka, Navrátilová
F4090	Elektrodynamika a teorie relativity	3+2 kr.	2/2 zk	Hinterleitner, Novosad
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk Kuglík, Lízal
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0	zk Příhoda
F5251 _{E,K,T}	Bakalářská práce 1	5 kr.	0/0	z
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1	z Chaloupka, Munzar
F5351	Základy molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/1	zk Kozelka, Kubíček, Šponer, Trantírek
F5370	Biofyzikální praktikum UFKL	2 kr.	0/3	z Kubíček, Trantírek, Trantírková
F9070	Experimentální metody biofyziky(a)	1+1 kr.	2/0	k Hofr, Kubíček, Souček

Doporučené volitelné předměty

Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk Vácha, Hyršl, Pacherník
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0	z Farková, Hrdlička, Zavadilová
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	3/2	zk Munzar, Chaloupka
F5055	Bakalářské repetitorium 1	3 kr.	1/1	k Lacina, Musilová J.
F5151	Fyzikální praktikum 4	3 kr.	0/3	z Caha, Dvořák, Münz, Navrátil
F5220	Bakalářský seminář 1	2 kr.	0/1	zk Janík
F5700	Komunikační dovednosti pro vědy o živé přírodě	2+1 kr.	1/1	k Kubíček

Jarní semestr**Povinné předměty**

C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0	zk Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2	z Kučera
F4290	Biofyzikální praktikum	3 kr.	0/2	z Mornstein, Bernard, Staffa, Vlk
F6252 _{E,K,T}	Bakalářská práce 2	5 kr.	0/0	z
F6330	Vybraná témata aplikované biofyziky	2 kr.	0/2	z Kubíček, Nováková

Doporučené volitelné předměty

C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0	zk Lochman
F6055	Bakalářské repetitorium 2	3 kr.	1/1	k Bochníček, Lacina, Musilová J.
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1	k Chaloupka, Munzar
F6220	Bakalářský seminář 2	2 kr.	0/1	zk Janík
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0	z Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková

10.3 Specializace: Astrofyzika

Pravidla pro zápis

Student zapisuje předměty v celkové hodnotě alespoň 180 kreditů takto:

- Všechny kredity za předepsané povinné předměty.
- Všech 10 kreditů za bakalářskou práci 1 a 2. Koncovka (K,E,T) se volí zpravidla podle příslušnosti školitele k ústavu.
- Předměty popsané v částech Jazyková příprava, Výuka tělesné výchovy a Společný základ.
- Zbylé kredity dle vlastního uvážení z předmětů s fyzikálními kódy (předměty PřF jejichž kódy začínají písmenem F).

Podmínky pro zadání bakalářské práce

Ukončení všech povinných a povinně volitelných předmětů, které jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu v prvních třech semestrech, a získání celkového počtu alespoň 90 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F1040	Mechanika a molekulová fyzika	4+2 kr.	3/2	zk Spousta, Bartoš
F1110	Lineární algebra a geometrie	4+2 kr.	2/2	zk Musilová J, Musilová P
F1251	Základy astronomie 1	2+2 kr.	2/1	zk Zejda, Szász, Piecka
F1610	Úvod do fyzikálních měření	1 kr.	0/1	z Bochníček
M1100F	Matematická analýza I	6+3 kr.	4/2	zk Hasil, Musilová P.
Doporučené volitelné předměty				
F0010	Přípravný kurz ke studiu	3 kr.	1/2	z Fišák, Kočí, Musilová P., Pazderka
F1080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky 1	1+1 kr.	1/0	k Konečný
F1421	Základní matematické metody ve fyzice 1	3+2 kr.	3/0	zk Musilová J.
F1422	Početní praktikum 1	3 kr.	0/3	zk Kurfürst

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
F2070	Elektřina a magnetismus	4+2 kr.	2/2	zk Konečný, Čech, Vohánka
F2180	Fyzikální praktikum 1	5 kr.	0/3	z Brablec, Jurmanová, Kelar Tučeková, Konečný, Krumpolec, Kusýn, Navrátil, Zrubcová
F2182	Lineární a multilineární algebra	3+2 kr.	3/1	zk Musilová J, Musilová P
F2252	Základy astronomie 2	2+2 kr.	2/1	zk Zejda, Piecka, Szász
M2100F	Matematická analýza II	6+3 kr.	4/2	zk Hasil, Musilová P.
Doporučené volitelné předměty				
F2080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky 2	1+1 kr.	1/0	k Hoder, Konečný
F2183	Lineární a multilineární algebra: cvičení plus	1 kr.	0/1	z Musilová J, Musilová P
F2422	Základní matematické metody ve fyzice 2	3+2 kr.	3/0	zk Musilová J.
F2423	Početní praktikum 2	3 kr.	0/3	zk Kurfürst
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0	k Bochníček
F8888	Cosmotea	1 kr.	1/0	z Werner

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F3100	Kmity, vlny, optika	4+2 kr.	2/2 zk	Bochníček, Jurmanová, Navrátil
F3170	Obecná astronomie	2+2 kr.	3/1 zk	Janík, Prvák
F3190	Praktikum z astronomie 1	5+2 kr.	0/4 zk	Hroch, Květoň
F3240	Fyzikální praktikum 2	5 kr.	0/3 z	Caha, Dubroka, Meduňa, Mikulík, Münz, Nebojsa, Novák
F4120	Teoretická mechanika	3+2 kr.	2/2 zk	Tyc, Hroch
M3100F	Matematická analýza III	6+3 kr.	4/2 zk	Zemánek, Musilová P.
Doporučené volitelné předměty				
FD010	Principy moderních optických zobrazovacích metod	2 kr.	1/1 z	Meduňa, Munzar
F0020	Podzimní astronomický kurs	3 kr.	0/0 z	Glos, Hroch, Kurfürst, Münz
F1400	Programování	2 kr.	1/1 z	Mikulík
F1400a	Úlohy z programování	1 kr.	0/1 z	Mikulík
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0 k	Tyc, Bartoš
F3011	Fyzika, filozofie a myšlení 1	1+1 kr.	2/0 k	Novotný, Švandová
F3501	Scientific workflow in astrophysics	2 kr.	0/2 z	Paunzen, Prišegen
F7888	Cosmotea	1 kr.	1/0 z	Werner

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
F4090	Elektrodynamika a teorie relativity	3+2 kr.	2/2	zk Hinterleitner, Novosad
F4100	Úvod do fyziky mikrosvěta	4+2 kr.	2/2	zk Kudrle, Hnilica
F4170	Didaktika astronomie	2+1 kr.	3/0	k Zejda, Mikulášek, Gabzdyl, Sobotka
F4200	Astronomické pozorování	2+2 kr.	2/1	zk Janík
F4210	Fyzikální praktikum 3	5 kr.	0/3	z Dvořák, Hnilica, Klein, Souček
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C1800	Chemie pro fyzikální obory	3+2 kr.	3/1	zk Heger, Literák, Munzarová
FD020	Praktikum z moderních zobrazovacích metod	2 kr.	0/1	z Meduňa, Mikulík
F3160	Fyzika sluneční soustavy	1+2 kr.	2/1	zk Gabzdyl, Píšala
F4012	Fyzika, filozofie a myšlení 2	1+1 kr.	2/0	k Novotný, Švandová
F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1	zk Wulff
F4160	Vakuová fyzika 1	2+2 kr.	2/1	zk Slavíček
F4230	Úvod do fyziky vysokých frekvencí	2 kr.	2/0	z Kudrle
F6550	Stavba a vývoj vesmíru	2+2 kr.	2/1	zk Votruba, Matěchová
F8888	Cosmotea	1 kr.	1/0	z Werner

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	3/2 zk	Munzar, Chaloupka
F5251 _{E,K,T}	Bakalářská práce 1	5 kr.	0/0 z	
F6040	Termodynamika a statistická fyzika	4+2 kr.	3/2 zk	Krtička, Fišák
F7581	Praktická astrofyzika - základy	5+2 kr.	2/2 zk	Mikulášek, Krtička, Hroch, Janík, Zejda, Štefl, Janák

Doporučené volitelné předměty

F3501	Scientific workflow in astrophysics	2 kr.	0/2 z	Paunzen, Prišegen
F5055	Bakalářské repetitorium 1	3 kr.	1/1 k	Lacina, Musilová J.
F5060	Atomová a molekulová spektroskopie	4+2 kr.	2/2 zk	Navrátil, Slavíček, Brablec, Navrátil
F5151	Fyzikální praktikum 4	3 kr.	0/3 z	Caha, Dvořák, Münz, Navrátil
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	2+2 kr.	2/1 zk	Bonaventura, Bílek, Tungli
F5180	Měřicí technika	2 kr.	2/0 z	Čech, Sťahel, Zemánek
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1 z	Chaloupka, Munzar
F5510	Analytical mechanics	2+2 kr.	2/1 zk	Bering Larsen
F5550	Astronomický seminář	1 kr.	0/1 z	Krtička
F7888	Cosmotea	1 kr.	1/0 z	Werner

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Jarní semestr						
Povinné předměty						
F4170	Didaktika astronomie	2+1 kr.	3/0	k	Zejsa, Mikulášek, Gabzdyl, Sobotka	S
F6060	Programování zkouška	2 kr.	0/0	zk	Chaloupka, Munzar	
F6252 _{E,K,T}	Bakalářská práce 2	5 kr.	0/0	z		
Doporučené volitelné předměty						
F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1	zk	Wulff	
F5090	Elektronika (2a)	2+2 kr.	2/1	zk	Sřahel, Zemánek	
F5550	Astronomický seminář	1 kr.	0/1	z	Krtička	
F6055	Bakalářské repetitorium 2	3 kr.	1/1	k	Bochniček, Lacina, Musilová J.	
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1	k	Chaloupka, Munzar	
F6270	Praktikum z elektroniky (1a)	5 kr.	0/3	z	Sřahel, Zemánek	
F6390	Praktikum z pevných látek (1b)	5 kr.	0/3	z	Caha, Celý, Mikulík, Novák	
F6550	Stavba a vývoj vesmíru	2+2 kr.	2/1	zk	Votruba, Matěchová	S
F7122	Atomární výstavba rozlehlých systémů (2b)	2+2 kr.	2/1	zk	Munzar	
F7601	Fyzika horkých hvězd	1+2 kr.	2/0	zk	Mikulášek, Krtička	S
F8888	Cosmotea	1 kr.	1/0	z	Werner	

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Podzimní semestr						
F3400	Základní pojmy a zákony klasické fyziky 1	2 kr.	1/1	z	Černohorský	
Jarní semestr						
F4190	Úvod do fyziky hvězdných soustav	2+2 kr.	3/1	zk	Mikulášek, Krtička, Dobešová	L
F4400	Základní pojmy a zákony klasické fyziky 2	2 kr.	1/1	z	Černohorský	

11 Bakalářský studijní program: Fyzika – nanotechnologie

Pravidla pro zápis

Studenti programu Fyzika – nanotechnologie si zapisují předměty v celkové hodnotě alespoň 180 kreditů takto:

- Všechny kredity za předepsané povinné předměty.
- Všech 20 kreditů za bakalářskou práci 1 a 2. Koncovka (K,E,T) se volí zpravidla podle příslušnosti školitele k ústavu.
- Alespoň jeden předmět ze seznamu povinně volitelných předmětů zaměřených na programování (doporučených pro 1. nebo 2. semestr).
- Předměty popsané v částech Jazyková příprava, Výuka tělesné výchovy a Společný základ.
- Zbýlé kredity ze seznamu volitelných předmětů nebo z jiných předmětů fakulty.

V případě, že si student v daném školním roce hodlá zapsat některé chemické laboratorní cvičení nebo hodlá v rámci bakalářské práce pracovat s chemickými látkami, musí si zapsat také předmět C7777.

Podmínky pro zadání bakalářské práce:

Ukončení všech povinných a povinně volitelných předmětů, které jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu v prvních třech semestrech, a získání celkového počtu alespoň 90 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně předměty</i>				
F7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0 z	Literák
F1030	Mechanika	4+2 kr.	3/2 zk	Musilová J., Tyc, Krbek
F1050	Termika a molekulová fyzika	2+2 kr.	2/1 zk	Lacina
F1610	Úvod do fyzikálních měření	1 kr.	0/1 z	Bochníček
F1711	Matematika 1	4+2 kr.	3/3 zk	Musilová P., Benáček, Tichý
F3370	Úvod do nanotechnologií	2+1 kr.	2/0 k	Ráhel'
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F1222	C++ pro fyziky	2 kr.	0/2 z	Dugáček
F1400	Programování	2 kr.	1/1 z	Mikulík
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
F1032	Mechanika a molekulová fyzika: cvičení plus	2 kr.	0/2 z	Lacina, Musilová J.
F1080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky I	1+1 kr.	1/0 k	Konečný
F1400a	Úlohy z programování	1 kr.	0/1 z	Mikulík
F1410	Technické praktikum	2 kr.	0/2 z	Sťahel, Zemánek
F1421	Základní matematické metody ve fyzice I	3+2 kr.	3/0 zk	Musilová J.
F1422	Početní praktikum I	3 kr.	0/3 zk	Kurfürst

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
F2050	Elektřina a magnetismus	5+3 kr.	4/2 zk	Trunec, Čermák, Vohánka
F2180	Fyzikální praktikum 1	5 kr.	0/3 z	Brablec, Jurmanová, Kelar Tučeková, Konečný, Krumpolec, Kusýn, Navrátil, Zrubcová
F2712	Matematika 2	6+2 kr.	4/3 zk	Musilová P., Pazderka
F4160	Vakuová fyzika 1	2+2 kr.	2/1 zk	Slavíček
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F1420	Základy programování v jazyce Python	3 kr.	1/2 z	Tungli
F4500	Python pro fyziky	3+1 kr.	1/2 k	Hroch, Klenovský, Münz
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Janků, Křivohlávek, Nečas, Petlachová, Sojka, Šimoníková
F2051	Elektřina a magnetismus: cvičení plus	2 kr.	0/2 z	Čermák
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F2400	Technické praktikum 2	2 kr.	0/2 z	Sťahel, Slavíček, Zemánek
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F3060	Kmity, vlny, optika	6+2 kr.	4/2	zk Holý, Hemzal
F3180	Výboje v plynech	2 kr.	1/1	z Černák, Hoder
F3200	Fyzika materiálů a tenkých vrstev	3+1 kr.	3/1	k Souček, Vašina
F3240	Fyzikální praktikum 2	5 kr.	0/3	z Caha, Dubroka, Meduňa, Mikulík, Münz, Nebojsa, Novák
F3712	Matematika 3	4+2 kr.	2/2	zk Musilová J, Musilová P

Doporučené volitelné předměty

Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk Veselská, Šmarda
F3250	Moderní témata ve fyzice kondenzovaných látek	1+1 kr.	2/0	k Humlíček, Munzar, Bochníček, Dubroka, Novák
F4120	Teoretická mechanika	3+2 kr.	2/2	zk Tyc, Hroch
F6450	Vakuová fyzika 2	2+2 kr.	2/0	zk Slavíček

Jarní semestr**Povinné předměty**

C1800	Chemie pro fyzikální obory	3+2 kr.	3/1	zk Heger, Literák, Munzarová
F4050	Úvod do fyziky mikrosvěta	5+3 kr.	4/2	zk Kudrle, Hoder, Souček
F4210	Fyzikální praktikum 3	5 kr.	0/3	z Dvořák, Hnilica, Klein, Souček
F5090	Elektronika (2a)	2+2 kr.	2/1	zk Sťahel, Zemánek
F6270	Praktikum z elektroniky (1a)	5 kr.	0/3	z Sťahel, Zemánek

Doporučené volitelné předměty

E0220	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0	zk Spáčil, Kuta
F4230	Úvod do fyziky vysokých frekvencí	2 kr.	2/0	z Kudrle
F4250	Aplikace elektroniky	2 kr.	1/1	z Konečný
F4280	Technologie depozice tenkých vrstev a povrchových úprav	3+1 kr.	2/1	k Vašina, Zajíčková
F4900	Transfer technologií a patentové právo	2 kr.	1/0	k Černák

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F3390	Výroba mikro a nanostruktur	2+2 kr.	2/0 zk	Jašek, Ráhel'
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	3/2 zk	Munzar, Chaloupka
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	2+2 kr.	2/1 zk	Bonaventura, Bílek, Tungli
F5601 _{E,K,T}	Bakalářská práce 1	10 kr.	0/0 z	

Doporučené volitelné předměty

C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0 zk	Novotný
F3380	Analytické metody v nanotechnologiích	2+2 kr.	2/0 zk	Havel, Kanický, Otruba, Hrdlička
F5055	Bakalářské repetitorium 1	3 kr.	1/1 k	Lacina, Musilová J.
F5060	Atomová a molekulová spektroskopie	4+2 kr.	2/2 zk	Navrátil, Slavíček, Brablec, Navrátil
F5151	Fyzikální praktikum 4	3 kr.	0/3 z	Caha, Dvořák, Münz, Navrátil
F5180	Měřicí technika	2 kr.	2/0 z	Čech, Šťáhel, Zemánek
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1 z	Chaloupka, Munzar

Jarní semestr**Povinné předměty**

FSB08	Státní zkouška Bc, Nanotechnologie	kr.	0/0 -	
F6082	Termodynamika a statistická fyzika	4 kr.	2/1 zk	Lacina
F6121	Základy fyziky pevných látek	2+2 kr.	2/1 zk	Holý, Meduňa
F6250 _{E,K,T}	Bakalářská práce 2	10 kr.	0/0 z	

Doporučené volitelné předměty

F5900	Fyzika ve firmě	2 kr.	2/0 z	Münz, Brablec, Kováčik
F6055	Bakalářské repetitorium 2	3 kr.	1/1 k	Bochníček, Lacina, Musilová J.
F6122	Základy fyz. pevných látek - sem.	1 kr.	0/1 z	Meduňa
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar
F8510	Fyzika biopolymerů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Špačková

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
F3300	Řízení experimentu počítačem	2 kr.	2/0 z	Brablec, Navrátil
F6540	Fyzikální principy technologie výroby polovodičů	3+1 kr.	3/0 k	Pánek

Jarní semestr

F6210	Aplikace a experimentální demonstrace holografie	2+1 kr.	2/0 k	Ohlídál
-------	--	---------	-------	---------

12 Bakalářský studijní program: Fyzika se zaměřením na vzdělávání

Pravidla pro zápis fyzikálních předmětů

Student zapisuje všechny povinné fyzikální předměty a k tomu volitelné fyzikální předměty tak, aby celkem získal nejméně 75 kreditů. Navíc zapisuje:

- Povinné předměty společného pedagogicko-psychologického základu, zkoušku z angličtiny a sportovní aktivity v povinném rozsahu
- Všech 10 kreditů za bakalářskou práci 1 a 2; platí jen pro studenty bakalářského studijního programu, kteří si zvolili bakalářskou práci z fyziky. Koncovka (K,E,T) se volí zpravidla podle příslušnosti školitele k ústavu.

Podmínky pro zadání bakalářské práce v případě, že student zvolí bakalářskou práci z fyziky

Ukončení všech povinných a povinně volitelných předmětů, které jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu v prvních třech semestrech, a získání celkového počtu alespoň 90 kreditů (v obou studovaných předmětech dohromady).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

F1030	Mechanika	4+2 kr.	3/2	zk	Musilová J., Tyc, Krbek
F1050	Termika a molekulová fyzika	2+2 kr.	2/1	zk	Lacina
F1610	Úvod do fyzikálních měření	1 kr.	0/1	z	Bochníček
F1711	Matematika 1	4+2 kr.	3/3	zk	Musilová P., Benáček, Tichý

Volitelné předměty

F0010	Přípravný kurz ke studiu	3 kr.	1/2	z	Fišák, Kočí, Musilová P., Pazderka
F1032	Mechanika a molekulová fyzika: cvičení plus	2 kr.	0/2	z	Lacina, Musilová J.
F1080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky 1	1+1 kr.	1/0	k	Konečný
F1400	Programování	2 kr.	1/1	z	Mikulík
F1400a	Úlohy z programování	1 kr.	0/1	z	Mikulík
F1421	Základní matematické metody ve fyzice 1	3+2 kr.	3/0	zk	Musilová J.
F1422	Početní praktikum 1	3 kr.	0/3	zk	Kurfürst
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0	k	Tyc, Bartoš
F1620	Mechanika vlastníma rukama	1 kr.	0/1	z	Konečný

Jarní semestr**Povinné předměty**

F2050	Elektřina a magnetismus	5+3 kr.	4/2	zk	Trunec, Čermák, Vohánka
F2180	Fyzikální praktikum 1	5 kr.	0/3	z	Brablec, Jurmanová, Kelar Tučeková, Konečný, Krumpolec, Kusýn, Navrátil, Zrubcová
F2712	Matematika 2	6+2 kr.	4/3	zk	Musilová P., Pazderka

Volitelné předměty

F2051	Elektřina a magnetismus: cvičení plus	2 kr.	0/2	z	Čermák
F2080	Demonstrační experimenty k základnímu kurzu fyziky 2	1+1 kr.	1/0	k	Hoder, Konečný
F2422	Základní matematické metody ve fyzice 2	3+2 kr.	3/0	zk	Musilová J.
F2423	Početní praktikum 2	3 kr.	0/3	zk	Kurfürst

Předměty F1711 a F2712 povinně zapisují studenti v kombinaci bez matematiky. Tito studenti mohou volit namísto F2050, F3060 a F4050 předměty v menším rozsahu F2070, F3100 a F4100.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F3060	Kmity, vlny, optika	6+2 kr.	4/2 zk	Holý, Hemzal
F3081	Teoretická mechanika	4 kr.	2/1 zk	Hroch
F3240	Fyzikální praktikum 2	5 kr.	0/3 z	Caha, Dubroka, Meduňa, Mikulík, Münz, Nebojsa, Novák

Volitelné předměty

F3430	Elektřina v experimentu pro učitele	1 kr.	0/1 z	Konečný
F3450	Elektronika v praxi středoškolského učitele	1 kr.	0/1 z	Konečný

Jarní semestr**Povinné předměty**

F4050	Úvod do fyziky mikrosvěta	5+3 kr.	4/2 zk	Kudrle, Hoder, Souček
F4082	Elektrodynamika a teorie relativity	4 kr.	2/1 zk	Krbek
F4210	Fyzikální praktikum 3	5 kr.	0/3 z	Dvořák, Hnilica, Klein, Souček

Volitelné předměty

C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Janků, Křivohlávek, Nečas, Petlachová, Sojka, Šimoníková
C1800	Chemie pro fyzikální obory	3+2 kr.	3/1 zk	Heger, Literák, Munzarová
F4055	Experimentální východiska a základní představy kvantové mechaniky	3 kr.	2/0 k	Lacina
F4411	Základní kurz fyziky v příkladech a aplikacích 1	2 kr.	0/2 z	Bochníček, Konečný
F5090	Elektronika (2a)	2+2 kr.	2/1 zk	Sťahel, Zemánek

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

F5082	Základy kvantové mechaniky	5 kr.	2/2 zk	Lacina, Hoder
F5261 _{E,K,T}	Bakalářská práce 1	5 kr.	0/0 z	

Volitelné předměty

F3250	Moderní témata ve fyzice kondenzovaných látek	1+1 kr.	2/0 k	Humlíček, Munzar, Bochníček, Dubroka, Novák
F5055	Bakalářské repetitorium 1	3 kr.	1/1 k	Lacina, Musilová J.
F5190	Praktická elektronika	2+1 kr.	2/0 k	Konečný
F5200	Fyzika kolem osobního automobilu - základní kurs fyziky v aplikaci	1+1 kr.	2/0 k	Konečný, Bochníček
F5220	Bakalářský seminář 1	2 kr.	0/1 zk	Janík
F5412	Základní kurz fyziky v příkladech a aplikacích 2	2 kr.	0/2 z	Jurmanová, Navrátil

Jarní semestr**Povinné předměty**

F6082	Termodynamika a statistická fyzika	4 kr.	2/1 zk	Lacina
F6262 _{E,K,T}	Bakalářská práce 2	5 kr.	0/0 z	

Volitelné předměty

F4012	Fyzika, filozofie a myšlení 2	1+1 kr.	2/0 k	Novotný, Švandová
F6055	Bakalářské repetitorium 2	3 kr.	1/1 k	Bochníček, Lacina, Musilová J.
F6220	Bakalářský seminář 2	2 kr.	0/1 zk	Janík
F6270	Praktikum z elektroniky (1a)	5 kr.	0/3 z	Stáhel, Zemánek
F7420	Vybrané partie z elektroniky	2 kr.	2/0 z	Stáhel

13 Magisterský studijní program: Fyzika

Pravidla pro zápis

Student zapisuje předměty v celkové hodnotě alespoň 120 kreditů takto:

- Všechny kredity za předepsané povinné předměty své specializace.
- Alespoň 10 kreditů ze seznamu společných povinně volitelných předmětů programu.
- Povinně volitelné předměty podle požadavků uvedených v doporučených studijních plánech své specializace
- Předměty popsané v části Jazyková příprava
- Zbylé kredity volitelné z předmětů fyzikální sekce (kódy začínající písmenem F).

Společně povinně volitelné předměty programu Fyzika

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1 z	Chaloupka, Munzar
F7390	Elementární srážkové procesy v plazmatu I	2+1 kr.	2/0 k	Trunec

Jarní semestr				
F4260	Variační počet a jeho aplikace	3+1 kr.	2/1 k	Krbek, Hronek S
F5066	Funkce komplexní proměnné	4 kr.	2/2 z	Musilová J., Řiháček S
F6050	Pokročilá kvantová mechanika	4 kr.	2/1 zk	von Unge
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar
F7070	Statistická fyzika a termodynamika	4 kr.	2/1 zk	Krtička, Fišák
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1 k	Münz, Munzar

13.1 Specializace: Astrofyzika

Student zapisuje celkem alespoň 17 kreditů z následujícího bloku předmětů:

Povinně volitelné předměty specializace Astrofyzika

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
F7888	Cosmotea	1 kr.	1/0 z	Werner
F9140	Úlohy z astrofyziky	4+1 kr.	3/2 k	Hroch, Krtička, Votruba
F9888	High Energy Astrophysics	2+2 kr.	2/0 zk	Werner

<i>Jarní semestr</i>					
F4500	Python pro fyziky	3+1 kr.	1/2 k	Hroch, Klenovský, Münz	
F8290	Kosmologie	2+1 kr.	2/0 k	Klusoň	S
F8567	Dynamika a vývoj galaxií	2+2 kr.	2/0 zk	Jungwiert	S
F8601	Modelování hvězdných atmosfér	3+2 kr.	2/1 zk	Kubátová	
F8582	Praktická astrofyzika - pokročilé metody	2 kr.	1/1 z	Škoda, Hroch, Janík, Krtička	L

Pro potřeby zápisu v tomto bloku lze akceptovat také předměty z povinně volitelného bloku ve společné části studia (nad rámec požadovaných 10 kreditů).

Předměty v následující tabulce se doporučují pro úspěšné absolvování navazujícího studia.

Doporučené předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<i>Podzimní semestr</i>					
F3170	Obecná astronomie	2+2 kr.	3/1 zk	Janík, Prvák	
F3190	Praktikum z astronomie 1	5+2 kr.	0/4 zk	Hroch, Květoň	
F3080	Úvod do fyziky hvězd	2+2 kr.	3/1 zk	Mikulášek, Krtička, Dobešová	L

<i>Jarní semestr</i>					
F3160	Fyzika sluneční soustavy	1+2 kr.	2/1 zk	Gabzdyl, Píšala	S
F4200	Astronomické pozorování	2+2 kr.	2/1 zk	Janík	
F4190	Úvod do fyziky hvězdných soustav	2+2 kr.	3/1 zk	Mikulášek, Krtička, Dobešová	L

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně předměty</i>				
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge
F7581	Praktická astrofyzika - základy	5+2 kr.	2/2 zk	Mikulášek, Krtička, Hroch, Janík, Zejda, Štefl, Janák
F7600	Fyzika hvězdných atmosfér	3+2 kr.	2/1 zk	Kubát, Doležalová
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F7888	Cosmotea	1 kr.	1/0 z	Werner
<i>Volitelné předměty</i>				
F3501	Scientific workflow in astrophysics	2 kr.	0/2 z	Paunzen, Prišegen
F7140	Obecná teorie relativity	3+2 kr.	2/1 zk	von Unge
F9146	Observational techniques	2 kr.	0/0 z	Kubát
Jarní semestr				
<i>Povinně předměty</i>				
FA222	Star Clusters	1+2 kr.	2/1 zk	Paunzen
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge
F7601	Fyzika horkých hvězd	1+2 kr.	2/0 zk	Mikulášek, Krtička S
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F4500	Python pro fyziky	3+1 kr.	1/2 k	Hroch, Klenovský, Münz
F8290	Kosmologie	2+1 kr.	2/0 k	Klusoň S
F8567	Dynamika a vývoj galaxií	2+2 kr.	2/0 zk	Jungwiert S
F8601	Modelování hvězdných atmosfér	3+2 kr.	2/1 zk	Kubátová
<i>Volitelné předměty</i>				
F8888	Cosmotea	1 kr.	1/0 z	Werner

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Podzimní semestr						
<i>Povinné předměty</i>						
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1	z	von Unge	
F7271	Metody zpracování astrofyzikálních dat	4 kr.	0/2	k	Jagelka, Mikulášek	S
F7567	Struktura a kinematika galaxií	2+2 kr.	2/0	zk	Jungwiert	S
F7581	Praktická astrofyzika - základy	5+2 kr.	2/2	zk	Mikulášek, Krtička, Hroch, Janík, Zejda, Štefl, Janák	
F9451	Diplomový seminář	2 kr.	0/2	z	Kudrle	
<i>Povinně volitelné předměty</i>						
F7888	Cosmotea	1 kr.	1/0	z	Werner	
<i>Volitelné předměty</i>						
F7140	Obecná teorie relativity	3+2 kr.	2/1	zk	von Unge	
F9146	Observational techniques	2 kr.	0/0	z	Kubát	

Jarní semestr						
<i>Povinné předměty</i>						
FA222	Star Clusters	1+2 kr.	2/1	zk	Paunzen	
FA462	Diplomový seminář	2 kr.	0/2	z	Humlíček	
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1	z	von Unge	
<i>Povinně volitelné předměty</i>						
F8290	Kosmologie	2+1 kr.	2/0	k	Klusoň	S
F8567	Dynamika a vývoj galaxií	2+2 kr.	2/0	zk	Jungwiert	S
F8601	Modelování hvězdných atmosfér	3+2 kr.	2/1	zk	Kubátová	
<i>Volitelné předměty</i>						
F8888	Cosmotea	1 kr.	1/0	z	Werner	

Předměty, které budou vypsané až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Podzimní semestr						
F8670	Fyzika chladných hvězd	1+2 kr.	2/0	zk	Štefl	L
F9140	Úlohy z astrofyziky	4+1 kr.	3/2	k	Hroch, Krtička, Votruba	
F9220	Moderní experimentální metody C	1+1 kr.	2/0	k	Tyc	L
F9888	High Energy Astrophysics	2+2 kr.	2/0	zk	Werner	
Jarní semestr						
F8582	Praktická astrofyzika - pokročilé metody	2 kr.	1/1	z	Škoda, Hroch, Janík, Krtička	L

13.2 Specializace: Fyzika kondenzovaných látek

Student zapisuje celkem alespoň 12 kreditů z následujícího bloku předmětů:

Povinně volitelné předměty specializace Fyzika kond. látek

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FX001	Fyzikální vlastnosti materiálů	4+2 kr.	2/2 zk	Caha
F6180	Úvod do nelineární dynamiky	2+1 kr.	2/1 k	Chaloupka
F7110	Introduction to Monte Carlo simulation as a numerical tool	3 kr.	1/1 k	Geffroy
F6530	Spektroskopické metody	3+1 kr.	2/1 k	Dubroka

Jarní semestr				
F8302	Kolektivní a kooperativní jevy	2+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar
F7780	Nonlinear waves and solitons	2+1 kr.	2/1 k	Wulff

Pro potřeby zápisu v tomto bloku lze akceptovat také předměty z povinně volitelného bloku ve společné části studia (nad rámec požadovaných 10 kreditů).

Předměty v následující tabulce se doporučují pro úspěšné absolvování navazujícího studia.

Doporučené předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1 z	Chaloupka, Munzar
F6530	Spektroskopické metody	3+1 kr.	2/1 k	Dubroka

Jarní semestr				
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
F6720	Seminář ÚFKL	2 kr.	0/1	z	Humlíček, Munzar
F7571	Experimentální metody a speciální praktikum B 1	7 kr.	0/0	z	Dubroka, Bočánek, Caha, Klenovský, Mikulík, Münz, Wang
F8800	Fyzika kondenzovaných látek I	5+2 kr.	3/2	zk	Munzar, Geffroy
F9210	Moderní experimentální metody B	2+1 kr.	2/0	k	Caha, Dubroka, Meduňa

Volitelné předměty

FX001	Fyzikální vlastnosti materiálů	4+2 kr.	2/2	zk	Caha
F6180	Úvod do nelineární dynamiky	2+1 kr.	2/1	k	Chaloupka
F7030	Rentgenový rozptyl na tenkých vrstvách	1+1 kr.	2/0	k	Caha
F7110	Introduction to Monte Carlo simulation as a numerical tool	3 kr.	1/1	k	Geffroy

Jarní semestr**Povinné předměty**

F6720	Seminář ÚFKL	2 kr.	0/1	z	Humlíček, Munzar
F8572	Experimentální metody a speciální praktikum B 2	7 kr.	0/0	z	Dubroka, Bočánek, Chaloupka, Klenovský, Mikulík
F9800	Fyzika kondenzovaných látek II	4+2 kr.	3/1	zk	Humlíček, Geffroy

Volitelné předměty

F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1	zk	Wulff
F7122	Atomární výstavba rozlehlých systémů (2b)	2+2 kr.	2/1	zk	Munzar
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1	k	Münz, Munzar
F8302	Kolektivní a kooperativní jevy	2+1 kr.	2/1	k	Chaloupka, Munzar
F8450	Fyzika nízkých teplot	2+1 kr.	2/0	k	Dvořák, Slavíček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

F800	Fyzika kondenzovaných látek III	2+2 kr.	2/1 zk	Holý
F6720	Seminář ÚFKL	2 kr.	0/1 z	Humlíček, Munzar
F9451	Diplomový seminář	2 kr.	0/2 z	Kudrle

Volitelné předměty

F9190	Moderní aplikace laserů	1+1 kr.	1/0 k	Zemánek
-------	-------------------------	---------	-------	---------

Jarní semestr**Povinné předměty**

FA462	Diplomový seminář	2 kr.	0/2 z	Humlíček
FB800	Úvod do fyziky povrchů	2+2 kr.	2/1 zk	Holý
F6720	Seminář ÚFKL	2 kr.	0/1 z	Humlíček, Munzar

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
F6540	Fyzikální principy technologie výroby polovodičů	3+1 kr.	3/0 k	Pánek
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	2+1 kr.	2/0 k	Friák, Kruml
F7301	Elementary excitations in Solids (Elementární excitace v pevných látkách)	2+2 kr.	2/0 zk	Munzar

Jarní semestr

FA820	Kvantově-mechanické výpočty pevných látek	2+2 kr.	1/1 zk	Friák
F7780	Nonlinear waves and solitons	2+1 kr.	2/1 k	Wulff
F8370	Moderní metody modelování ve fyzice	3+1 kr.	2/1 k	Hemzal, Munzar, Münz

13.3 Specializace: Fyzika plazmatu a nanotechnologií

Student zapisuje celkem alespoň 10 kreditů z následujícího bloku předmětů:

Povinně volitelné předměty specializace Fyz. plazmatu a nanotechnologií

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Podzimní semestr						
F6300	Pokročilé praktikum z elektroniky	3 kr.	0/3	z	Sťahel, Zemánek	
F7320	Mikroskopie atomové síly a další metody sondové rastrovací mikroskopie	2+1 kr.	2/0	k	Ohlídal	
F7560	Modelování metodou Monte Carlo	2 kr.	1/1	z	Trunec	S
F7710 _{E,K,T}	Odborná praxe z fyziky	2 kr.	0/0	z	Brablec, Kováčik, Mikulášek, Münz	
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1	z	Kudrle	
F9100	Nanověda	2+1 kr.	2/0	k	Homola	
F9180	Diagnostické metody 2	2+1 kr.	2/0	k	Brablec, Čech, Dvořák, Hnilica, Hoder, Navrátil, Slavíček	
F7050	Kvantová elektronika - lasery a masery	5+2 kr.	4/2	zk	Vašina, Voráč	S
F7061	Vysokofrekvenční elektrotechnika	4+2 kr.	4/0	zk	Kudrle, Kubečka	L
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	2+1 kr.	2/0	k	Friák, Kruml	L
F7450	Optoelektronika	2+1 kr.	2/0	k	Dvořák	L

Jarní semestr						
F4250	Aplikace elektroniky	2 kr.	1/1	z	Konečný	
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1	k	Münz, Munzar	
F7700 _{E,K,T}	Odborná praxe z fyziky	4 kr.	0/0	z	Brablec, Mikulášek, Münz	
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1	z	Kudrle	
F8120	Optika tenkých vrstev	3 kr.	2/1	z	Ohlídal, Čermák, Franta, Vohánka	S
F8450	Fyzika nízkých teplot	2+1 kr.	2/0	k	Dvořák, Slavíček	S
F7360	Charakterizace povrchů a tenkých vrstev	2+1 kr.	2/1	k	Zajíčková	L
F8062	Praktikum z vysokofrekvenční elektroniky	4 kr.	0/3	z	Kudrle	L
F8130	Pokročilé disperzní modely v optice tenkých vrstev	2 kr.	2/0	z	Franta	L

Pro potřeby zápisu v tomto bloku lze akceptovat také předměty z povinně volitelného bloku ve společné části studia (nad rámec požadovaných 10 kreditů).

13.3 Specializace: Fyzika plazmatu a nanotechnologií

Předměty v následující tabulce se doporučují pro úspěšné absolvování navazujícího studia.

Doporučené předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
F3180	Výboje v plynech	2 kr.	1/1 z	Černák, Hoder
F3200	Fyzika materiálů a tenkých vrstev	3+1 kr.	3/1 k	Souček, Vašina
F5060	Atomová a molekulová spektroskopie	4+2 kr.	2/2 zk	Navrátil, Slavíček, Brablec, Navrátil
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	2+2 kr.	2/1 zk	Bonaventura, Bílek, Tungli

Jarní semestr

F4160	Vakuová fyzika 1	2+2 kr.	2/1 zk	Slavíček
F4230	Úvod do fyziky vysokých frekvencí	2 kr.	2/0 z	Kudrle
F4280	Technologie depozice tenkých vrstev a povrchových úprav	3+1 kr.	2/1 k	Vašina, Zajíčková
F5090	Elektronika (2a)	2+2 kr.	2/1 zk	Sřahel, Zemánek
F6270	Praktikum z elektroniky (1a)	5 kr.	0/3 z	Sřahel, Zemánek

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F6710	Seminář ÚFE	2 kr.	0/1 z	Trunec
F7100	Diagnostické metody 1	3 kr.	2/1 z	Dvořák, Kudrle, Navrátil, Synek, Vašina, Zajíčková
F7241	Fyzika plazmatu 1	2+2 kr.	2/1 zk	Zajíčková
F7390	Elementární srážkové procesy v plazmatu 1	2+1 kr.	2/0 k	Trunec
F7541	Praktikum z vakuové fyziky	6 kr.	1/3 z	Slavíček
F7740 _{E,K,T}	Diplomová práce 1	6 kr.	0/0 z	
Volitelné předměty				
F6300	Pokročilé praktikum z elektroniky	3 kr.	0/3 z	Sřahel, Zemánek
F7700 _{E,K,T}	Odborná praxe z fyziky	4 kr.	0/0 z	Brablec, Kováčik, Mikulášek, Münz
F7710 _{E,K,T}	Odborná praxe z fyziky	2 kr.	0/0 z	Brablec, Kováčik, Mikulášek, Münz
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1 z	Kudrle

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
FB800	Úvod do fyziky povrchů	2+2 kr.	2/1 zk	Holý
F6710	Seminář ÚFE	2 kr.	0/1 z	Trunec
F8242	Fyzika plazmatu 2	2+2 kr.	2/0 zk	Ráhel'
F8542	Experimentální metody a speciální praktikum	8 kr.	2/4 z	Kudrle, Brablec, Buršíková, Dvořák, Franta, Klein, Slavíček, Stáhel
F8720	Praktikum z fyziky plazmatu	3 kr.	0/3 z	Kudrle
F8740 _{E,K,T}	Diplomová práce 2	6 kr.	0/0 z	
<i>Volitelné předměty</i>				
F4250	Aplikace elektroniky	2 kr.	1/1 z	Konečný
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1 k	Münz, Munzar
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1 z	Kudrle
F8120	Optika tenkých vrstev	3 kr.	2/1 z	Ohlídál, Čermák, Franta, Vohánka
F8450	Fyzika nízkých teplot	2+1 kr.	2/0 k	Dvořák, Slavíček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
F6710	Seminář ÚFE	2 kr.	0/1 z	Trunec
F9451	Diplomový seminář	2 kr.	0/2 z	Kudrle
F9740 _{E,K,T}	Diplomová práce 3	10 kr.	0/0 z	
<i>Volitelné předměty</i>				
F7320	Mikroskopie atomové síly a další metody sondové rastrovací mikroskopie	2+1 kr.	2/0 k	Ohlídál
F7560	Modelování metodou Monte Carlo	2 kr.	1/1 z	Trunec
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1 z	Kudrle
F9100	Nanověda	2+1 kr.	2/0 k	Homola
F9180	Diagnostické metody 2	2+1 kr.	2/0 k	Dvořák, Hnilica, Hoder, Navrátil, Slavíček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
FA462	Diplomový seminář	2 kr.	0/2 z	Humlíček
FA740 _{E,K,T}	Diplomová práce 4	20 kr.	0/0 z	
FSM01	Státní zkouška Mg, Fyzika	kr.	0/0 -	
F6710	Seminář ÚFE	2 kr.	0/1 z	Trunec
<i>Volitelné předměty</i>				
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1 z	Kudrle
F8120	Optika tenkých vrstev	3 kr.	2/1 z	Ohlídal, Čermák, Franta, Vohánka
F8450	Fyzika nízkých teplot	2+1 kr.	2/0 k	Dvořák, Slavíček

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
F7050	Kvantová elektronika - lasery a masery	5+2 kr.	4/2 zk	Vašina, Voráč
F7061	Vysokofrekvenční elektrotechnika	4+2 kr.	4/0 zk	Kudrle, Kubečka
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	2+1 kr.	2/0 k	Friák, Kruml
F7450	Optoelektronika	2+1 kr.	2/0 k	Dvořák
Jarní semestr				
F7360	Charakterizace povrchů a tenkých vrstev	2+1 kr.	2/1 k	Zajíčková
F8062	Praktikum z vysokofrekvenční elektroniky	4 kr.	0/3 z	Kudrle
F8130	Pokročilé disperzní modely v optice tenkých vrstev	2 kr.	2/0 z	Franta

13.4 Specializace: Teoretická fyzika

Student zapisuje celkem alespoň 28 kreditů z následujícího bloku předmětů:

Povinně volitelné předměty specializace Teoretická fyzika

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
F7140	Obecná teorie relativity	3+2 kr.	2/1 zk	von Unge	
F7511	Elektronová optika a mikroskopie	2+2 kr.	2/0 zk	Müllerová, Radlička	
F7550	Lieovy grupy, Lieovy algebry a kalibrační pole	2+2 kr.	2/0 zk	Hinterleitner	
M7120	Spektrální analýza I	5 kr.	2/1 zk	Šepitka	
FB210	Matematické základy fyzikálních variačních teorií	2+1 kr.	2/1 k	Musilová J.	L
F7135	Kinetická teorie a hydrodynamika	2 kr.	1/1 zk	Klusoň	L
F9888	High Energy Astrophysics	2+2 kr.	2/0 zk	Werner	
M7110	Diferenciální geometrie	6 kr.	2/2 zk	Neusser	

Jarní semestr					
F8290	Kosmologie	2+1 kr.	2/0 k	Klusoň	S
F8302	Kolektivní a kooperativní jevy	2+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar	
M4190	Diferenciální geometrie křivek a ploch	4+2 kr.	2/2 zk	Šilhan	
M6150	Funkcionální analýza I	3+2 kr.	2/1 zk	Šepitka	
M8300	Parciální diferenciální rovnice	10 kr.	4/2 zk	Nguyen	
F7780	Nonlinear waves and solitons	2+1 kr.	2/1 k	Wulff	L
F8135	Mechanika spojitého prostředí	2 kr.	1/1 zk	Klusoň	L
F8600	Lie groups in physics	2+1 kr.	2/0 k	Bering Larsen	S

Pro potřeby zápisu v tomto bloku lze akceptovat také předměty z povinně volitelného bloku ve společné části studia (nad rámec požadovaných 10 kreditů).

Předměty v následující tabulce se doporučují pro úspěšné absolvování navazujícího studia.

Doporučené předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
F5330	Základní numerické metody	3 kr.	1/1 z	Chaloupka, Munzar	

Jarní semestr					
F4260	Variační počet a jeho aplikace	3+1 kr.	2/1 k	Krbek, Hronek	S
F5066	Funkce komplexní proměnné	4 kr.	2/2 z	Musilová J., Řiháček	S
F6050	Pokročilá kvantová mechanika	4 kr.	2/1 zk	von Unge	
F6150	Pokročilé numerické metody	3+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar	
F6420	Diferenciální a integrální počet na varietách a jejich aplikace ve fyzice	4 kr.	2/2 z	Krbek	S

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge	
F7591	Úlohy z teoretické fyziky	4 kr.	1/3 zk	von Unge	
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
F7140	Obecná teorie relativity	3+2 kr.	2/1 zk	von Unge	
F7511	Elektronová optika a mikroskopie	2+2 kr.	2/0 zk	Müllerová, Radlička	
F7550	Lieovy grupy, Lieovy algebry a kalibrační pole	2+2 kr.	2/0 zk	Hinterleitner	
M7120	Spektrální analýza I	5 kr.	2/1 zk	Šepitka	
<i>Volitelné předměty</i>					
FB122	Seminář z matematické fyziky	1 kr.	0/2 k	Krbek	
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge	
F7070	Statistická fyzika a termodynamika	4 kr.	2/1 zk	Krtička, Fišák	
F8592	Pokročilé úlohy z teoretické fyziky	6 kr.	1/3 zk	von Unge	
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
F8290	Kosmologie	2+1 kr.	2/0 k	Klusoň	S
F8302	Kolektivní a kooperativní jevy	2+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar	
M4190	Diferenciální geometrie křivek a ploch	4+2 kr.	2/2 zk	Šilhan	
M6150	Funkcionální analýza I	3+2 kr.	2/1 zk	Šepitka	
M8300	Parciální diferenciální rovnice	10 kr.	4/2 zk	Nguyen	
<i>Volitelné předměty</i>					
FB123	Seminář z matematické fyziky	1 kr.	0/2 k	Krbek	
F4051	Physics in spacetime	2+2 kr.	2/1 zk	Wulff	
F6420	Diferenciální a integrální počet na varietách a jejich aplikace ve fyzice	4 kr.	2/2 z	Krbek	S

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge
F7040	Quantum electrodynamics (Kvantová elektrodynamika)	2+2 kr.	2/1 zk	Hinterleitner
F9451	Diplomový seminář	2 kr.	0/2 z	Kudrle

Povinně volitelné předměty

F7140	Obecná teorie relativity	3+2 kr.	2/1 zk	von Unge
F7511	Elektronová optika a mikroskopie	2+2 kr.	2/0 zk	Müllerová, Radlička
F7550	Lieovy grupy, Lieovy algebry a kalibrační pole	2+2 kr.	2/0 zk	Hinterleitner
M7120	Spektrální analýza I	5 kr.	2/1 zk	Šepitka

Volitelné předměty

FB122	Seminář z matematické fyziky	1 kr.	0/2 k	Krbek
-------	------------------------------	-------	-------	-------

Jarní semestr**Povinné předměty**

FA462	Diplomový seminář	2 kr.	0/2 z	Humlíček
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge

Povinně volitelné předměty

F8290	Kosmologie	2+1 kr.	2/0 k	Klusoň	S
F8302	Kolektivní a kooperativní jevy	2+1 kr.	2/1 k	Chaloupka, Munzar	
M4190	Diferenc. geometrie křivek a ploch	4+2 kr.	2/2 zk	Šilhan	
M6150	Funkcionální analýza I	3+2 kr.	2/1 zk	Šepitka	
M8300	Parciální diferenciální rovnice	10 kr.	4/2 zk	Nguyen	

Volitelné předměty

FB123	Seminář z matematické fyziky	1 kr.	0/2 k	Krbek
-------	------------------------------	-------	-------	-------

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
FB210	Matematické základy fyzikálních variačních teorií	2+1 kr.	2/1 k	Musilová J.	L
F7135	Kinetická teorie a hydrodynamika	2 kr.	1/1 zk	Klusoň	L
F9220	Moderní experimentální metody C	1+1 kr.	2/0 k	Tyc	L
F9888	High Energy Astrophysics	2+2 kr.	2/0 zk	Werner	
M7110	Diferenciální geometrie	6 kr.	2/2 zk	Neusser	

Jarní semestr

F7780	Nonlinear waves and solitons	2+1 kr.	2/1 k	Wulff	L
F8135	Mechanika spojitého prostředí	2 kr.	1/1 zk	Klusoň	L
F8600	Lie groups in physics	2+1 kr.	2/0 k	Bering Larsen	S

14 Magisterský studijní obor: Biofyzika

Program Biofyzika probíhá podle dřívějších akreditací. Student zapisuje předměty diplomové práce s koncovkou (K,E,T) zpravidla podle příslušnosti školitele k ústavu.

14.1 Specializace: Biofyzika, směr molekulární biofyzika

Předměty v následující tabulce se doporučují pro úspěšné absolvování navazujícího studia. V případě, že si student v daném školním roce hodlá zapsat některé chemické laboratorní cvičení, musí si zapsat také předmět C7777.

Doporučené předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi5710	Mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Vítězová
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Boublíková, Glatz
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0 zk	Heger, Munzarová, Semrád

Jarní semestr

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Literák
C4660	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0 zk	Munzarová, Heger
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2 z	Kučera

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
F7760 _{E,K,T}	Diplomová práce 1	6 kr.	0/0 z	
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková

Povinně volitelné předměty

C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
-------	----------------------	---------	--------	--------

Volitelné předměty

Bi7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0 zk	Fojta, Fojtová, Vorlíčková
C7880	Nové směry v bioanalytické chemii	2+2 kr.	2/0 zk	Glatz, Janiczek
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0 zk	Zbořil
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0 zk	Brzobohatý, Klumpler, Marek
C7925	Struktura a dynamika nukl. kyselin	2+2 kr.	2/0 zk	Šponer
F1170	Teoretický sem. molekul. model.	1 kr.	1/0 z	Vácha

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1 k	Münz, Munzar
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková
F8270	Radiační biofyzika	3+1 kr.	2/0 k	Falk
F8760 _{E,K,T}	Diplomová práce 2	6 kr.	0/0 z	
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0 k	Šponer
F9600	Spektroskopické studium biopolymerů	1+1 kr.	1/0 k	Kubíček, Polívka, Vrána
<i>Volitelné předměty</i>				
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová, Mašlaňová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Navrátilová, Knopfová
C9085	Protein-RNA interactions	1+2 kr.	1/0 zk	Štefl
F8380	Základy molekulového modelování a bioinformatiky	1+1 kr.	1/0 k	Rěblová, Špačková
F8390	Metalloproteins: structure and function	1+1 kr.	1/0 k	Kozelka

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk Damborský, Pantůček
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0	zk Skládal
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0	z Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková
F9760 _{E,K,T}	Diplomová práce 3	10 kr.	0/0	z

Volitelné předměty

C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0	zk Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2	z Kučera
F5700	Komunikační dovednosti pro vědy o živé přírodě	2+1 kr.	1/1	k Kubíček
F9190	Moderní aplikace laserů	1+1 kr.	1/0	k Zemánek
F9331	Repetitorium fyziky 1	1+1 kr.	2/0	k Lacina, Musilová J., Štefl
F9402	Bioelektrochemie 1	1+1 kr.	2/0	k Jelen
F9603	Od diagnózy k léku	3 kr.	2/1	z Kubíček, Nováková

Jarní semestr**Povinné předměty**

FA760 _{E,K,T}	Diplomová práce 4	20 kr.	0/0	z
FSM02	Státní zkouška Mg, Biofyzika	kr.	0/0	-
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0	z Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková

Volitelné předměty

Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0	zk Doškař, Beneš
FA332	Repetitorium fyziky 2	1+1 kr.	2/0	k Bochníček, Lacina, Musilová J., Novotný, Štefl
FA600	Vibrační spektroskopie biopolymerů	2+1 kr.	2/0	k Hemzal
F8380	Základy molekulového modelování a bioinformatiky	1+1 kr.	1/0	k Réblová, Špačková
F8390	Metalloproteins: structure and function	1+1 kr.	1/0	k Kozelka
F8401	Bioelektrochemie 2	1+1 kr.	2/0	k Jelen

14.2 Specializace: Biofyzika, směr aplikovaná biofyzika

Předměty v následující tabulce se doporučují pro úspěšné absolvování navazujícího studia. V případě, že si student v daném školním roce hodlá zapsat některé chemické laboratorní cvičení, musí si zapsat také předmět C7777.

Doporučené předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0 zk	Heger, Munzarová, Semrád

Jarní semestr				
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Literák
C4660	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0 zk	Munzarová, Heger

Studenti musí absolvovat buď předmět Bi4090 nebo Bi1700.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
BKZA011p	Základy anatomie	3 kr.	3/0 zk	Joukal, Matonoha, Bretová, Dubový, Kubíčková
F7760 _{E,K,T}	Diplomová práce 1	6 kr.	0/0 z	
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková
BFNE0321	Neurologie a neurofyzilogie I	1 kr.	1/0 z	Baláž, Bareš, Brázdil, Rektor, Rektorová

Volitelné předměty

C7880	Nové směry v bioanalytické chemii	2+2 kr.	2/0 zk	Glatz, Janiczek
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0 zk	Zbořil
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0 zk	Brzobohatý, Klumpler, Marek
F1170	Teoretický seminář molekulového modelování	1 kr.	1/0 z	Vácha

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
F5090	Elektronika (2a)	2+2 kr.	2/1 zk	Sřahel, Zemánek
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1 k	Münz, Munzar
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková
F8270	Radiační biofyzika	3+1 kr.	2/0 k	Falk
F8760 _{E,K,T}	Diplomová práce 2	6 kr.	0/0 z	
Volitelné předměty				
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová, Mašlaňová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Navrátilová, Knopfová
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
F9600	Spektroskopické studium biopolymerů	1+1 kr.	1/0 k	Kubíček, Polívka, Vrána

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0 zk	Skládal
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0 z	Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková
F9760 _{E,K,T}	Diplomová práce 3	10 kr.	0/0 z	
BKET031	Zdravotnická etika	1 kr.	1/0 k	Kuře
Volitelné předměty				
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2 z	Kučera
F5700	Komunikační dovednosti pro vědy o živé přírodě	2+1 kr.	1/1 k	Kubíček
F9190	Moderní aplikace laserů	1+1 kr.	1/0 k	Zemánek
F9331	Repetitorium fyziky 1	1+1 kr.	2/0 k	Lacina, Musilová J., Štefl
F9402	Bioelektrochemie 1	1+1 kr.	2/0 k	Jelen
F9603	Od diagnózy k léku	3 kr.	2/1 z	Kubíček, Nováková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
FA760 _{E,K,T}	Diplomová práce 4	20 kr.	0/0	z
FSM02	Státní zkouška Mg, Biofyzika	kr.	0/0	-
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0	z Hofr, Kozelka, Kubíček, Trnková
Volitelné předměty				
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0	zk Doškař, Beneš
FA332	Repetitorium fyziky 2	1+1 kr.	2/0	k Bochníček, Lacina, Musilová J., Novotný, Štefl
FA600	Vibrační spektroskopie biopolymerů	2+1 kr.	2/0	k Hemzal
F8401	Bioelektrochemie 2	1+1 kr.	2/0	k Jelen

15 Magisterský studijní program: Učitelství fyziky pro střední školy

Pravidla pro zápis fyzikálních předmětů

Student zapisuje fyzikální a fyzikálně didaktické předměty v celkové hodnotě alespoň 30 kreditů takto:

- Všechny kredity ze seznamu povinných předmětů (mimo předměty Diplomová práce a Diplomový seminář).
- Zbylé kredity ze seznamu volitelných předmětů (bloky volitelného zápisu z doporučených studijních plánů nebo z jiných studijních programů).

Navíc zapisuje:

- Diplomanti z fyziky všech 22 kreditů za Diplomové práce a Diplomový seminář.
- Předměty pedagogické praxe z fyziky (viz část Pedagogická praxe v tomto katalogu).
- Společné předměty pedagogicko-psychologického základu a univerzitního základu v minimálním povinném rozsahu.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
F7641	Didaktika fyziky 1	1+2 kr.	2/0	zk	Piskač, Bochníček
F7661	Praktikum školních pokusů 1	4 kr.	0/3	zk	Bochníček, Jurmanová, Konečný, Navrátil
F7751 _{E,K,T}	Diplomová práce 1	3 kr.	0/0	z	
F8210	Struktura a vlastnosti látek	2+2 kr.	2/1	zk	Bochníček
Volitelné předměty					
F3250	Moderní témata ve fyzice kondenzovaných látek	1+1 kr.	2/0	k	Humlíček, Munzar, Bochníček, Dubroka, Novák

Jarní semestr					
Povinné předměty					
F8642	Didaktika fyziky 2	2+1 kr.	2/1	k	Bochníček, Nečas
F8662	Praktikum školních pokusů 2	4 kr.	0/3	zk	Bochníček, Jurmanová, Konečný, Navrátil
F8751 _{E,K,T}	Diplomová práce 2	4 kr.	0/0	z	
F9090	Astrofyzika	1+2 kr.	2/1	zk	Štefl

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				

F9360	Historie fyziky 1	2 kr.	2/0 z	Štefl
F9751 _{E,K,T}	Diplomová práce 3	6 kr.	0/0 z	
F9752	Diplomový seminář 1	1 kr.	0/1 z	Bochníček

Volitelné předměty

F9331	Repetitorium fyziky 1	1+1 kr.	2/0 k	Lacina, Musilová J., Štefl
F9420	Praktikum školních pokusů 3	3 kr.	0/3 z	Konečný
F9431	Středoškolská fyzika v příkladech 1	2 kr.	0/2 z	Jurmanová
F9481	Didaktický seminář z fyziky A	2 kr.	0/2 z	Bochníček

Jarní semestr

Povinné předměty

FA751 _{E,K,T}	Diplomová práce 4	7 kr.	0/0 z	
FA753	Diplomový seminář 2	1 kr.	0/1 z	Bochníček

Volitelné předměty

FA332	Repetitorium fyziky 2	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Lacina, Musilová J., Novotný, Štefl
FA432	Středoškolská fyzika v příkladech 2	2 kr.	0/2 z	Jurmanová
FA482	Didaktický seminář z fyziky B	2 kr.	0/2 z	Bochníček

16 Magisterský studijní program: Radiologická fyzika

Pravidla pro zápis

Student zapisuje předměty v celkové hodnotě alespoň 120 kreditů takto:

- Všech 30 kreditů za předměty diplomové práce.
- Všechny kredity za předepsané povinné předměty své specializace.
- Všechny tři praxe, každá v celkové délce 2 týdny blokově.
- Předměty popsané v části Jazyková příprava
- Zbylé kredity ze seznamu volitelných předmětů nebo z plánů jiných studijních programů fakult Lékařská, Přírodovědecká nebo Informatiky.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
FRF010	Dozimetrie ionizujícího záření	3 kr.	2/1 zk	Sabol
FRF020	Ochrana před ionizujícím zářením	3 kr.	2/1 zk	Sabol
FR004	Neionizující záření v zobrazovacích metodách - přednáška	2 kr.	1/0 zk	Dostál, Mornstein
F6800	Úvod do jaderné fyziky a fyziky ionizujícího záření	5 kr.	4/1 zk	Cvachovec
F6801	Detekce a měření ionizujícího záření	2 kr.	2/0 zk	Cvachovec
F6802	Detekce a měření ionizujícího záření - praktikum	2 kr.	0/2 z	Cvachovec
F7560	Modelování metodou Monte Carlo	2 kr.	1/1 z	Trunec
MRBC0111p	Biochemie - přednáška	2 kr.	2/0 zk	Dostál, Paulová, Slanina, Táborská, Gregorová, Hlaváčová, Králíková, Peš, Tomandlová
MRPP0111c	Základy první pomoci - cvičení	1 kr.	0/1 z	Kyasová, Kůřil, Pokorná
MRPP0111p	Základy první pomoci - přednáška	1 kr.	1/0 z	Kůřil, Kyasová, Pokorná
MRZA0111p	Základy anatomie - přednáška	4 kr.	3/0 zk	Dubový, Joukal, Matonoha, Bretová, Kubičková

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C5320	Theoretical concepts of NMR	2+2 kr.	2/0 zk	Žídek, Fiala
FRFD02	Diplomová práce I	4 kr.	0/0 z	Munzar
FRF030	Radioterapie I	3 kr.	2/1 zk	Sabol, Novák
FRF110	Instrumentace v RF	2 kr.	0/2 z	Cvachovec, Sabol
FRF120	Rentgenová diagnostika	3 kr.	2/1 zk	Sukupová
FRF140	Praxe z radiologické fyziky (radiodiagnostika)	4 kr.	0/0 z	Sukupová
MRIS0211p	Informatika a systém řízení jakosti ve zdravotnictví	2 kr.	2/0 z	Bourek
MRPA0221p	Patologie, anatomie a fyziologie v zobrazovacích metodách I	2 kr.	2/0 zk	Stulík, Válek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
FRFD03	Diplomová práce II	6 kr.	0/0 z	Munzar
FRFD13	Seminář k Diplomové práci III	2 kr.	0/0 z	Munzar
FRF130	Radioterapie II	3 kr.	2/1 zk	Odložilíková, Sabol, Šlampa
FRF210	Nukleární medicína	3 kr.	2/1 zk	Ptáček
FRF220	Radiační ochrana ve zdravotnictví a legislativa	3 kr.	2/1 zk	Sabol
MRFY0211c	Fyziologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Babula
MRFY0211p	Fyziologie - přednáška	3 kr.	2/0 zk	Babula
MRPA0322p	Patologie, anatomie a fyziologie v zobrazovacích metodách II	2 kr.	0/0 zk	Válek
MRPE0311	Zdravotnické právo a etika zdravotnického povolání - přednáška	2 kr.	1/0 zk	Koščík

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
FRFD04	Diplomová práce III	20 kr.	0/0 z	Munzar
FRFD14	Seminář k diplomové práci IV	2 kr.	0/0 z	Munzar
MRFA0311c	Farmakologie - cvičení	0 kr.	0/.5 z	Demlová
MRFA0311p	Farmakologie - přednáška	1 kr.	.5/0 zk	Demlová
MRHE0411p	Hygiena a epidemiologie - přednáška	1 kr.	1/0 z	Derflerová Brázdová
MRPN0411	Praxe z radiologické fyziky (nukleární medicína)	4 kr.	0/0 z	Válek
MRRB0411p	Radiobiologie - přednáška	3 kr.	2/0 zk	Mornstein

Předměty, které budou vypsány až ve školním roce 2021/2022

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
MRBC0111p	Biochemie - přednáška	2 kr.	2/0 zk	Paulová, Slanina, Táborská

17 **Doktorský studijní program: Fyzika**

Informace o organizaci studia

V akademickém roce 2020/2021 bude na Přírodovědecké fakultě MU dokončena organizace doktorského studia a studenti budou studovat v nově akreditovaných studijních programech. Všechny programy mohou být studovány jak v prezenční, tak v kombinované formě studia buď v jazyce českém, nebo anglickém.

O případných změnách, o aktuálním znění Studijního a zkušebního řádu MU a dalších podrobnostech týkajících se jednotlivých doktorských studijních oborů/programů jsou studenti informováni

- na internetových stránkách pro studenty DSP:
<https://www.sci.muni.cz/student/phd>
- e-mailem
- v rámci zvláštní akce Ph.D. day, která se bude konat na začátku podzimního semestru; studenti včas obdrží pozvánku na tuto akci.

Další informace studentům poskytnou garanti, kteří jsou současně předsedy oborových rad jednotlivých DSP:

- <https://is.muni.cz/programy/programy?fakulta=1431;typ=Ph.D.>
- <http://ls-phd.ceitec.cz/>

Doktorský studijní program Fyzika zahrnuje tyto specializace:

- ASTROFYZIKA
- BIOFYZIKA
- FYZIKA KONDENZOVANÝCH LÁTEK
- FYZIKA PLAZMATU
- OBECNÉ OTÁZKY FYZIKY
- TEORETICKÁ FYZIKA
- VLNOVÁ A ČÁSTICOVÁ OPTIKA

Průběh, kontrola a ukončení studia

Studenti studují podle individuálních studijních plánů a řídí se dokumentem Doporučený průchod studiem, který je platný pro daný DSP. Tyto dokumenty jsou dostupné na www.sci.muni.cz sekce pro doktorské studenty; lze využít také přímý odkaz:

- <https://www.sci.muni.cz/student/phd/doporuceny-pruchod-studiem>

Plnění povinností studenta kontrolují školitel a oborová rada. Oborové rady mají povinnost minimálně jedenkrát ročně provést hodnocení a to preferenčně přímým pohovorem za účasti studenta a školitele. Výsledek hodnocení se zaznamenává v Informačním systému MU.

Studijní a výzkumné povinnosti studenta (doktoranda) programu Fyzika jsou následující:

- Příprava dizertační práce. Ta probíhá po celou dobu studia a činí minimálně 60 % pracovní zátěže. Nejpozději do druhého semestru vytvoří student svůj individuální studijní plán a po schválení školitelem jej předloží ke schválení oborové komisi.
- Nejpozději do konce 6. semestru student:
 - Absolvuje všechny povinné / povinně volitelné předměty přípravy na dizertační práci, které jsou pro danou specializaci uloženy.
 - Představí výsledky své práce na ústavním semináři.
 - Splní povinnosti spojené s pedagogickým rozvojem.
 - Splní povinnosti jazykové kompetence.
 - Složí státní doktorskou zkoušku.
- Do konce studia, ideálně do konce 8. semestru, student:
 - Prezentuje své výsledky na mezinárodní konferenci.
 - Absolvuje minimálně měsíční stáž v zahraničí.
 - Publikuje své výsledky v mezinárodním vědeckém časopise.
 - Zpracuje dizertační práci a předloží žádost o její obhajobu.

Následující tabulka obsahuje nabídku specializovaných přednášek pro doktorské studium vypisovaných ve šk. roce 2020/2021. Dle doporučení školitele je možné zapisovat i předměty z nabídky bakalářského a magisterského studia.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FB010	Elementární srážkové procesy v plazmatu 2	3+1 kr.	2/1 k	Trunec
FB041	Seminář plazmové depozice a charakterizace materiálů	1 kr.	0/1 z	Zajíčková
FB100	Plasma chemical processes (Plazmochemické procesy)	2 kr.	2/0 z	Černák, Jašek, Stupavská
FB153	Studium odborné literatury 2	4 kr.	0/0 z	Trunec
FB230	Př. použití Greenových funkcí ve fyzice kondenzovaných látek	1+1 kr.	1/1 k	Munzar
FB240	Fyzika plazmatu 3	2+1 kr.	2/0 k	Černák, Dvořák
FB270	Vybrané kapitoly z astrofyziky	1+1 kr.	1/0 k	Mikulášek, Krtička
FB501	Plasma Diagnostics and Simulations	3 kr.	1/2 z	kol. ÚFE
FB502	Deposition and analysis of thin films	3 kr.	1/2 z	kol. ÚFE
FB503	Surface modifications and plasma applications	3 kr.	1/3 z	Homola, Kováčik
F5351	Základy molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/1 zk	Kozelka, Kubíček, Šponer, Trantírek
F5550	Astronomický seminář	1 kr.	0/1 z	Krtička
F6180	Úvod do nelineární dynamiky	2+1 kr.	2/1 k	Chaloupka
F6710	Seminář ÚFE	2 kr.	0/1 z	Trunec
F6720	Seminář ÚFKL	2 kr.	0/1 z	Humlíček, Munzar
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1 z	von Unge
F7140	Obecná teorie relativity	3+2 kr.	2/1 zk	von Unge
F7271	Metody zpracování astrofyzikálních dat	4 kr.	0/2 k	Jagelka, Mikulášek
F7550	Lieovy grupy, Lieovy algebry a kalibrační pole	2+2 kr.	2/0 zk	Hinterleitner
F7581	Praktická astrofyzika - základy	5+2 kr.	2/2 zk	Mikulášek, Krtička, Hroch, Janík, Zejda, Štefl, Janák
F7591	Úlohy z teoretické fyziky	4 kr.	1/3 zk	von Unge
F7600	Fyzika hvězdných atmosfér	3+2 kr.	2/1 zk	Kubát, Doležalová
F7888	Cosmotea	1 kr.	1/0 z	Werner
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1 z	Kudrle
F9070	Experimentální metody biofyziky(a)	1+1 kr.	2/0 k	Hofr, Kubíček, Souček
F9180	Diagnostické metody 2	2+1 kr.	2/0 k	Brablec, Čech, Dvořák, Hnilica, Hoder, Navrátil, Slavíček

kód	název	kredity	rozsah	učitel		
Jarní semestr						
FB041	Seminář plazmové depozice a charakterizace materiálů	1 kr.	0/1	z	Zajíčková	
FB051	Seminář diagnostiky a modelování plazmatu	1 kr.	0/1	z	Hnilica, Hoder	
FC020	Numerické metody ve fyzice plazmatu	3 kr.	2/1	k	Trunec	
FC200	Numerická optimalizace	2 kr.	2/0	zk	Humlíček	
FC210	Advanced Quantum Field Theory	4 kr.	3/0	z	von Unge	L
FC240	Úvod do teorie silně korelovaných elektronových systémů	1+1 kr.	1/1	k	Munzar	
FC250	Plasma and Dry Nano/Microtechnologies	3+1 kr.	2/1	k	Zajíčková	S
F6330	Vybraná témata aplikované biofyziky	2 kr.	0/2	z	Kubiček, Nováková	
F6342	Základy lékařské biofyziky	2+2 kr.	2/0	zk	Mornstein	
F6420	Diferenciální a integrální počet na varietách a jejich aplikace ve fyzice	4 kr.	2/2	z	Krbek	S
F6710	Seminář ÚFE	2 kr.	0/1	z	Trunec	
F6720	Seminář ÚFKL	2 kr.	0/1	z	Humlíček, Munzar	
F6730	Seminář ÚTFA	2 kr.	0/1	z	von Unge	
F7601	Fyzika horkých hvězd	1+2 kr.	2/0	zk	Mikulášek, Krტიčka	S
F7900	Studentský seminář	1 kr.	0/1	z	Kudrle	
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0	k	Šponer	
F8592	Pokročilé úlohy z teoretické fyziky	6 kr.	1/3	zk	von Unge	

**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2020/2021**

Fyzika

Vydala Masarykova univerzita v roce 2020

1. vydání, 2020 náklad 220 výtisků 92 stran

Tisk Tiskárna Knopp s.r.o., U Lípy 926, 549 01 Nové Město nad Metují