

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Univerzita Palackého v Olomouci

Název součásti vysoké školy: Přírodovědecká fakulta

Název spolupracující instituce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Název studijního programu: Aplikovaná fyzika

Typ žádosti o akreditaci: udělení oprávnění uskutečňovat studijní program

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení UP

Datum schválení žádosti:

- Vědecká rada PřF UP – schválení návrhu žádosti o udělení oprávnění uskutečňovat studijní program:
- Rada pro vnitřní hodnocení Univerzity Palackého v Olomouci – schválení žádosti o udělení oprávnění uskutečňovat studijní program:

Odkaz na elektronickou podobu žádosti: UPShare: portal.upol.cz

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy: UPShare: portal.upol.cz

ISCED F: 0533

B-I – Charakteristika studijního programu

Název studijního programu	Aplikovaná fyzika		
Typ studijního programu	doktorský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční		
Standardní doba studia	4 roky		
Jazyk studia	čeština		
Udělovaný akademický titul	Ph.D.		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	—
Garant studijního programu	Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ne		
Uznávací orgán			

Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %

Fyzika 100%

Cíle studia ve studijním programu

Výzkumně zaměřený doktorský studijní program Aplikovaná fyzika se zaměřuje na fyziku materiálů, aplikovanou kvantovou a nelineární optiku, částicovou fyziku a astrofyziku, jaderné spektroskopické metody, optické technologie a modelování a simulace v těchto oblastech fyziky. Oblast fyziky materiálů zahrnuje zejména fyzikální metody přípravy materiálů a studium fyzikálních vlastností materiálů. Jsou studovány optické a mechanické vlastnosti materiálů, vrstevnatých struktur povrchů a rozhraní. V oblasti kvantové a nelineární optiky jsou studovány metody generace a detekce neklasických stavů světla, aplikace kvantových korelací a kvantové provázanosti v oblastech metrologie, zobrazování a kvantového zpracování informace. Speciální pozornost je věnována procesu sestupné frekvenční konverze a studiu vlastností slabých i silných optických polí tvořených fotonovými páry. V oblasti částicové fyziky a astrofyziky je doktorský program orientován na studium produkce a vlastností těžkých částic, zejména top kvarku, v experimentu ATLAS v laboratoři CERN. Dále je pozornost věnována tzv. dopředné fyzice elastických či difrakčních protonů s poddetektory ALFA a AFP, na jejichž provozu, simulaci ale i vývoji se garantující pracoviště důležitou měrou podílí. V oblasti astrofyziky je doktorský program orientován na studium zejména kosmického záření a stavbu experimentálních komponent a zařízení pro astrofyzikální observatoře a mezinárodní spolupráci na prestižních projektech v oboru. Probíhají fyzikální analýzy s využitím dat z těchto detektorů. Současně pracoviště nabízí astročásticová témata spojená s mezinárodními experimenty Pierre Auger Observatory a Cherenkov Telescope Array ve spolupráci s FZÚ AVČR. V oblasti jaderných spektroskopických metod se studium zaměřuje zejména na Mössbauerovu spektroskopii, kde je řešena problematika detekce záření gama a řízení pohybového ústrojí. Kromě toho se studium v této oblasti zaměřuje na speciální metody, jako je spektroskopie konverzních elektronů nebo jaderný dopředný rozptyl synchrotronového záření. Pozornost je věnována i metodám in-situ studia vlastností materiálů pomocí vybraných jaderných spektroskopických metod. V rámci této oblasti jsou vyvíjena i nová měřicí zařízení a software pro vyhodnocení dat. V rámci mezinárodní spolupráce se Spojeným Ústavem Jaderného Výzkumu (JINR) v Dubně (Rusko) je studován vznik a stabilita supertěžkých prvků, včetně vývoje vhodných detektorů. V oblasti optických technologií se studium věnuje různým optickým metodám pro bezkontaktní 3D topografii, jako jsou optické topografické metody, interferometrické metody a metody založené na koherenční zrnitosti. Pozornost je věnována i modelování a simulacím fyzikálních procesů v uvedených oblastech fyziky. Mj. jsou také modelovány kvantové procesy v nelineárních prostředích včetně moderních fotonických struktur.

Profil absolventa studijního programu

Absolvent doktorského studia Aplikovaná fyzika má hluboké teoretické znalosti a experimentální zkušenosti v oblasti dané zaměřením jeho disertační práce. Zároveň také získává široké znalosti a dovednosti obecně z aplikované fyziky. Je schopen samostatně vědecky pracovat, navrhovat fyzikální experimenty, zpracovávat a vyhodnocovat naměřená data, psát výzkumné zprávy a odborné publikace. Absolvent umí k vyhodnocení a prezentaci naměřených dat využívat moderní software. Je také schopen řešit komplexní praktické úlohy s fyzikální tematikou včetně navrhování experimentálních sestav a uspořádání. Je schopen vytvářet, analyzovat a interpretovat odpovídající teoretické modely.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Studium Aplikované fyziky probíhá podle individuálního studijního plánu, který sestavuje školitel po dohodě se studentem na začátku studia. Studijní plán stanoví a každoročně aktualizuje školitel spolu se studentem. Individuální studijní plán doktorského studia stanoví povinné a povinně volitelné předměty jakož i další aktivity požadované pro připuštění ke státní závěrečné zkoušce a obhajobě doktorské práce. Ve studijním plánu je také navržena časová posloupnost realizace jednotlivých dílčích zkoušek a dalších povinných aktivit. Kontrola těchto aktivit je prováděna jednou ročně a případné významnější změny studijního plánu je nutné schválit předsedou oborové rady. Důležitou součástí studijního plánu je rámcové vymezení tématu vědeckého bádání studenta a navržení případné praxe na jiných tuzemských či zahraničních pracovištích. Studijní plán doktorského studia je na počátku studia schválen oborovou radou programu Aplikovaná fyzika, která následně dohlíží na jeho plnění.

Doktorské studium probíhá v kreditovém systému ECTS, který motivuje studenta k zapojení do širších vědecko-pedagogických aktivit. Do těchto aktivit patří např. vědecko-výzkumná stáž nebo zkouška z anglického jazyka. Student si musí zvolit nejméně 3 předměty z nabídky povinně volitelných oborových předmětů a to tak, aby odpovídaly zaměření jeho disertační práce. Požadované aktivity zahrnují i publikační činnost studenta a také monitorují zapojení studenta do pedagogické a projektové činnosti a také jeho popularizační aktivity.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů jsou v souladu s vnitřní normou R-B-17/07 Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů na Univerzitě Palackého v Olomouci.

Podmínky k přijetí ke studiu

Studenti jsou přijímáni ke studiu 3-člennou komisí jmenovanou děkanem a to na základě přijímacího řízení. Budoucí školitel uchazeče je přizván k tomuto řízení. Uchazeč musí být absolventem navazujícího studia oboru fyzika nebo oboru příbuzného, který garantuje odpovídající znalosti potřebné pro absolvování doktorského studia Aplikované fyziky. Přijímací řízení probíhá formou pohovoru, jehož cílem je zjistit úroveň znalostí uchazeče a jeho zaměření. O přijetí uchazeče rozhoduje děkan na základě stanoviska komise.

Návaznost na další typy studijních programů

Studium je koncipováno jako navazující na magisterské programy spadajícími pod fyziku, zejména pak Aplikovanou fyziku, Nanotechnologie a Optiku a optoelektroniku. Zaměření na částicovou fyziku a astrofyziku je zajímavé i pro absolventy teoreticky zaměřených programů fyziky, např. Obecné fyziky a matematické fyziky. Program Aplikovaná fyzika je vhodný i pro absolventy příbuzných magisterských studijních programů, zejména těch vyučovaných na technických vysokých školách.

B-IIb – Studijní plány a návrh témat prací (doktorské studijní programy)

Studijní povinnosti

Student absolvuje povinné předměty Disertační práce 1-6 (SLO/PGDP1-6), Odborný seminář 1-2 (SLO/PGOS1-2), Prezentace na konferenci (SLO/PGPK) a Vědecko-výzkumná stáž 1 (SLO/PGST1) (nejméně 1 měsíc v zahraničí). Prokázání jazykové způsobilosti v anglickém jazyce student provádí v rámci skupiny Povinně volitelné předměty 1, a to (a) složením zkoušky Anglický jazyk pro doktorské studium (KCJ/PGSAJ), (b) absolvováním další nejmeně dvouměsíční stáže v zahraničí (SLO/PGST2) nebo prezentací na semináři pracoviště v anglickém jazyce (KCJ/PGAS1) spolu s přednáškou v angličtině na mezinárodní konferenci (SLO/PGAK). Předmět KCJ/PGAS1 lze absolvovat zároveň s předměty SLO/PGOS1 nebo SLO/PGOS2 a předmět SLO/PGAK lze absolvovat současně s předmětem SLO/PGPK. Předmět SLO/PGST2 lze absolvovat také u potenciálního zaměstnavatele. Ze skupiny Povinně volitelné předměty 2 si student zvolí nejmeně 3 odborné povinně volitelné předměty (mimo PRF/PGS00, SLO/PGPC1, SLO/PGOP), z nichž alespoň 2 musí tematicky odpovídat zadání jeho disertace. Z těchto předmětů student složí dílčí zkoušky. Znalosti z odborných předmětů jsou prověřeny u státní závěrečné zkoušky a obhajoby jeho disertace. Předmět Pedagogická činnost 1 je možno absolvovat formou vedení bakalářské nebo diplomové práce nebo pravidelným podílem na semestrální výuce. Další povinně volitelné předměty jsou svázány s publikační činností studenta a dizertační prací (skupiny Povinně volitelné předměty 3 a Povinně volitelné předměty 4). Další aktivity, jako je pedagogická praxe, projektová činnost, popularizace apod. může student realizovat v rámci skupiny Volitelné předměty.

Odborné povinně volitelné předměty rozdělené do 4 oblastí podle zaměření disertační práce:

Fyzika materiálů a metody jejich studia

- 1) Jaderné rezonanční metody studia materiálů
- 2) Difrakční a fluorescenční metody studia materiálů
- 3) Moderní mikroskopické metody
- 4) Fyzika kondenzované fáze
- 5) Optické vlastnosti materiálů
- 6) Fyzika povrchů
- 7) Technologie a charakterizace tenkých vrstev a povrchů
- 8) Nízkoteplotní plazma
- 9) Teorie signálů a informace
- 10) Virtuální instrumentace

Optické měřicí metody a jejich aplikace

- 1) Pokročilé partie klasické optiky
- 2) Moderní optické metody v metrologii
- 3) Moderní optické zobrazovací systémy
- 4) Lasery a jejich aplikace
- 5) Modelování a zpracování obrazových signálů ve fyzice

Kvantová a nelineární optika

- 1) Nelineární optika
- 2) Kvantová optika
- 3) Detekce světla
- 4) Kvantové zpracování informace a kvantová komunikace

Částicová fyzika a astrofyzika

- 1) Standardní model mikrosvěta: částice a interakce
- 2) Relativistická kvantová teorie a kvantová teorie pole
- 3) Difrakce v částicové fyzice
- 4) Astročásticová fyzika a kosmologie

Studijní plán
Doktorský studijní program Aplikovaná fyzika

Povinné předměty

kreditů 140

zkratka	katedra	Název (semestr, profilující základ)	kreditů	rozsah	zakončení
PGDP1	SLO	Disertační práce 1 (Z, ZT)	15		Zp
PGDP2	SLO	Disertační práce 2 (L, ZT)	15		Zp
PGDP3	SLO	Disertační práce 3 (Z, ZT)	20		Zp
PGDP4	SLO	Disertační práce 4 (L, ZT)	20		Zp
PGDP5	SLO	Disertační práce 5 (Z, ZT)	20		Zp
PGDP6	SLO	Disertační práce 6 (L, ZT)	20		Zp
PGOS1	SLO	Odborný seminář 1 (Z/L, PZ)	5		Zp
PGOS2	SLO	Odborný seminář 2 (Z/L, PZ)	5		Zp
PGPK	SLO	Prezentace na konferenci (Z/L, PZ)	10		Zp
PGST1	SLO	Vědecko-výzkumná stáž 1 (Z/L, PZ)	20		Zp
-	-	-	-	-	-

Povinně volitelné předměty 1 - jazyková příprava

kreditů min. 15

zkratka	katedra	Název (semestr, profilující základ)	kreditů	rozsah	zakončení
PGSAJ	KCJ	Anglický jazyk pro doktorské studium (Z/L, PZ)	15	0+20S+0	Zk, Zp
PGST2	SLO	Vědecko-výzkumná stáž 2 (Z/L, PZ)	15		Zp
PGAS1	KCJ	Odborný seminář v AJ (Z/L, PZ)	5		Zp
PGAJ	SLO	Přednáška v AJ na mezinárodní konferenci (Z/L, PZ)	10		Zp

Povinně volitelné předměty 2 - oborové

kreditů min. 20

zkratka	katedra	Název (semestr, profilující základ)	kreditů	rozsah	zakončení
PGS5J	KEF	Jaderné rezonanční metody studia materiálů (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5F	KEF	Difrakční a fluorescenční metody studia materiálů (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5M	KEF	Moderní mikroskopické metody (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5K	SLO	Fyzika kondenzované fáze (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5O	SLO	Optické vlastnosti materiálů (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5P	KEF	Fyzika povrchů (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5T	SLO	Technologie a charakterizace tenkých vrstev a povrchů (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5N	SLO	Nízkoteplotní plazma (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5S	KEF	Teorie signálů a informace (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS5V	KEF	Virtuální instrumentace (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS6K	SLO	Pokročilé partie klasické optiky (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS6M	SLO	Moderní optické metody v metrologii (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS6Z	SLO	Moderní optické zobrazovací systémy (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS6L	SLO	Lasery a jejich aplikace (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS6O	KEF	Modelování a zpracování obrazových signálů ve fyzice (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS7N	SLO	Nelineární optika (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS7Q	SLO	Kvantová optika (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS7D	SLO	Detekce světla (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS7I	SLO	Kvantové zpracování informace a kvantová komunikace (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS8S	SLO	Standardní model mikrosvěta: částice a interakce (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS8R	SLO	Relativistická kvantová teorie a kvantová teorie pole (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk

PGS8D	SLO	Difrakce v částicové fyzice (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk
PGS8A	SLO	Astročásticová fyzika a kosmologie (Z/L, ZT)	5	20S+0+0	Zk

PGS00	PRF	Management vědy a výzkumu (Z/L, PZ)	5	0+20HR+0	Zk
PGPC1	SLO	Pedagogická činnost 1 (vedení bakalářské nebo diplomové práce nebo pravidelný podíl na semestrální výuce) (Z/L, PZ)	5		Zp
PGOP	SLO	Odborný předmět 1 (Z/L, PZ)	5		Zp/Zk

Povinně volitelné předměty 3 - publikační činnost

kreditů min. 40

zkratka	katedra	Název (semestr, profilující základ)	kreditů	rozsah	zakončení
PGIF	SLO	Hlavní autor publikace v časopise s IF (Z/L, PZ)	30	0+0+0	Zp
PGRC	SLO	Hlavní autor publ. v recenzov. časopise (Z/L, PZ)	10	0+0+0	Zp
PGIFS	SLO	Spoluautorství v časopise s IF 1 (Z/L, PZ)	10	0+0+0	Zp

Povinně volitelné předměty 4

kreditů min. 10

zkratka	katedra	Název (semestr, profilující základ)	kreditů	rozsah	zakončení
PGR	SLO	Rešerše k dizertační práci (Z/L, ZT)	10	0+0+0	Zp
PGT	SLO	Teze k dizertační práci (Z/L, ZT)	10	0+0+0	Zp
PGIF2	SLO	Hlavní autor publikace v časopise s IF 2 (Z/L, PZ)	15	0+0+0	Zp

Volitelné předměty

zkratka	katedra	Název (semestr, profilující základ)	kreditů	rozsah	zakončení
PGPPA	SLO	Popularizační aktivity na UP (Z/L,-)	5	0+0+0	Zp
PGIF3	SLO	Hlavní autor publikace v časopise s IF 3 (Z/L,-)	15	0+0+0	Zp
PGRC2	SLO	Hlavní autor publ. v recenzov. časopise 2 (Z/L,-)	10	0+0+0	Zp
PGIFS1	SLO	Spoluautorství v časopise s IF 2 (Z/L,-)	10	0+0+0	Zp
PGPRO	SLO	Projektová činnost (Z/L,-)	5	0+0+0	Zp
PGPC2	SLO	Pedagogická činnost 2 (Z/L,-)	5		Zp
PGPC3	SLO	Pedagogická činnost 3 (Z/L,-)	5		Zp
PGOP2	SLO	Odborný předmět 2 (Z/L,-)	5		Zp/Zk
PGOP3	SLO	Odborný předmět 3 (Z/L,-)	5		Zp/Zk

Požadavky na tvůrčí činnost

Během doktorského studia musí být student hlavním autorem (spoluautorem) alespoň jedné publikace v impaktovaném časopise a jedné publikace v recenzovaném časopise. V případě, že student vykonává svou doktorskou práci v rámci významné mezinárodní kolaborace (např. CERN-ATLAS), lze nahradit požadavek na prvoautorskou publikaci v časopise s nenulovým IF úspěšným absolvováním kvalifikační práce v rámci mezinárodní kolaborace spolu se spoluautorstvím veřejné nebo neveřejné publikace v rámci kolaborace, doloženými vyjádřením zodpovědné osoby kolaborace. Zároveň platí, že v tom případě je student povinen předložit disertační práci ve formě uceleného textu, nikoliv ve formě komentovaného souboru publikací.

Požadavky na absolvování stáží

Student musí během studia absolvovat stáž v celkové délce trvání alespoň 1 měsíc.

Další studijní povinnosti

Doktorand se účastní vědecko-pedagogických a popularizačních aktivit kateder, pomáhá ve výuce v bakalářském a navazujícím magisterském studiu, zapojuje se do řešení grantových projektů a dalších aktivit kateder.

Návrh témat disertačních prací a témata obhájených prací

Navrhovaná témata disertačních prací:

- Analýza akustických vln pro zkoumání fyzikálních vlastností povrchů.
- Studium moderních materiálů pomocí optických spektroskopických metod.
- Vliv depozičních podmínek na fyzikální vlastnosti tenkých vrstev pro optické prvky.
- Plazmatické depozice tenkých vrstev a vícevrstvých systémů pro optické a fotonické aplikace.
- Příprava a studium NiFe, CoFe, NdFe pomocí Mössbauerovy spektroskopie ve vnějším magnetickém poli.
- Lokální změny krystalizace indukované laserem v amorfních strukturách.
- Rezonanční MS spektrometr pro měření v externím magnetickém poli.
- Konstrukce měřicí komory pro in-situ měření úhlových korelací a jaderného elastického rozptylu.
- Rezonanční Mössbauerův spektrometr s časovým rozlišením.
- Studium transformací železo obsahujících materiálů pomocí in-situ experimentů jaderného dopředného rozptylu.
- Techniky 3D separace požadovaných struktur ze snímků získaných v systému počítačové tomografie pro potřeby modelování 3D tisku.
- Moderní metody hodnocení optických prvků.
- Návrh a konstrukce zařízení pro kvantové zpracování informace.
- Kvantové a klasické strojové učení pro kvantově informační protokoly.
- Analýza vlastností parametrické sestupné konverze.
- Fotopulzní statistiky v nelineárních optických procesech a jejich měření.
- Charakterizace parametrických procesů v nelineárních periodicky pólovaných prostředích.
- Kvantová informatika s korelovanými páry fotonů.
- Vlákenná hradla pro kvantovou informatiku.
- Analýza událostí kosmického záření o nejvyšších energiích.
- Optické detekční systémy kosmického záření – vybrané problémy.
- Zkoumání produkce a vlastností těžkých částic v experimentu ATLAS.

Obhájené disertační práce od roku 2012:

- ARKHIPOV Ievgen, Quantum correlations of light produced in spontaneous parametric frequency down-conversion proces (2017)
- HAMAL Petr, Modelling and Simulation in High Energy Physics (2017)
- STANKE Ladislav, Design and Analysis of Optical Elements and Devices for PW Laser Systems (2017)
- PRAVDOVÁ Lenka, Aplikace nanomanipulačních SPM technik při tvorbě magnetických nanostruktur (2017)
- HAVRDOVÁ (SVATÁKOVÁ) Markéta, Interakce nanomateriálů s buněčnými kulturami (2017)
- MALINA Ondřej, Fyzikálně-chemická charakterizace nanočásticového systému - Fe₂O₃ (2016)
- NOVÁK Petr, Mössbauerův spektrometr s časovým rozlišením detekce fotonů záření gama - vývoj a aplikace (2016)
- NAVARŤÍK Jakub, Mössbauerův spektrometr jako autonomní měřicí systém (2015)
- JANČÁŘ Aleš, Dozimetrie směsných polí neutronů a fotonů (2015)
- ČUDA Jan, Magnetizmus FeS, MnS a FeTiO₃ systémů a laboratorní simulace kosmického zvětrávání (2014)
- APARICIO ORDÓÑEZ Claudia Jeannette Sarita, Vybrané syntézy železa a oxidů železa a jejich charakterizace (2014)
- PINTR Pavel, Relationships of parameters of planetary orbits in solar-type systems (2013)
- MELICH Radek, Analýza a syntéza optických soustav složených z tenkých a tlustých anizotropních vrstev (2012)

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGAK - Přednáška v AJ na mezinárodní konferenci		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr /
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGDP1 - Disertační práce 1		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/ZS
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 15
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGDP2 - Disertační práce 2		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/LS
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 15
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGDP3 - Disertační práce 3		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/ZS
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 20
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGDP4 - Disertační práce 4		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/LS
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 20
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGDP5 - Disertační práce 5		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/ZS
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 20
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGDP6 - Disertační práce 6		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/LS
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 20
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGOP - Odborný předmět 1			
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	20p	hod.	20	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška		Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Stručná anotace předmětu	Student si vybere odborný předmět z nabídky katedry.			
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGR - Rešerše k disertační práci		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGIF - Hlavní autor publikace v časopise s IF		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr /
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 30
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGIFS - Spoluautorství v časopise s IF 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr /
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGIF2 - Hlavní autor publikace v časopise s IF 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr /
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 15
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGOS1 - Odborný seminář 1		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGOS2 - Odborný seminář 2		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGPC1 - Pedagogická činnost I		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGPK - Prezentace na konferenci		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGRC - Hlavní autor publikace v recenzovaném časopise 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGST1 - Vědecko- výzkumná stáž 1		
Typ předmětu	Povinný		doporučený ročník / semestr /
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGST2 - Vědecko- výzkumná stáž 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr /
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 15
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	SLO/PGT - Teze k disertační práci		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	/
Rozsah studijního předmětu	hod.	0	kreditů 10
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující			
Stručná anotace předmětu			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Anglický jazyk pro doktorské studium		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	-
Rozsah studijního předmětu	0+20S+0	hod.	-
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	15
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Na písemnou část zkoušky (Writing, Listening a Reading) se studenti ve STAGU zapisují jako na zápočet před zkouškou. Na ústní část zkoušky (Presentation in English) se studenti zapisují jako na zkoušku. Před ústní zkouškou je student povinen zaslat mailem zkoušejícímu přehled snímků své prezentace, abstrakt v rozsahu maximálně 200 slov a přehled klíčové terminologie (30 - 50 výrazů) s přepisem výslovnosti podle IPA (International Phonetic Alphabet) a překladem termínů. Zkouška VCJ/PGAJ se koná šestkrát ročně v pevně daných termínech.		
Garant předmětu	Mgr. Lucie Vaňková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	50 % kontaktní výuky		
Vyučující	Mgr. Alena Fridrichová, Mgr. Lucie Vaňková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem zkoušky VCJ/PGAJ Anglický jazyk pro doktorské studium je zaručit, že student doktorského studijního programu má znalosti a jazykové dovednosti minimálně na úrovni B2 podle Evropského referenčního rámce pro jazyky. Zkouška testuje poslech s porozuměním, čtení s porozuměním, písemné vyjadřování a součástí zkoušky je také prezentace v angličtině.</p> <p>Studenti doktorského studia mohou využít nabídky KCJ a účastnit se výuky garantované Kabinetem cizích jazyků, ale tato příprava není povinná. Je na zvážení studenta, aby zhodnotil své jazykové znalosti a dovednosti na základě výsledků rozřazovacího testu, který student absolvuje u zápisu do 1. ročníku studia, a zvolil způsob přípravy.</p> <p>Podrobné informace ke zkoušce včetně ukázkových testů jsou na stránkách Kabinetu cizích jazyků PřF UP http://kcj.upol.cz</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	- literatura dle doporučení vyučujícího		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Vyučující i garant jsou trvale přítomni na pracovišti PřF UP Olomouc (osobní konzultace) + komunikace prostřednictvím e-mailu, nebo telefonu			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Odborný seminář v AJ		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	-
Rozsah studijního předmětu	-	hod.	-
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	75 % účasti na seminářích DSP + 1 aktivní prezentace v anglickém jazyce na semináři, ověření schopnosti diskutovat v anglickém jazyce		
Garant předmětu	Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	10 % kontaktní výuky		
Vyučující	Mgr. Alena Fridrichová, Mgr. Lucie Vaňková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je ověřit, že student doktorského studijního programu má je schopen prezentovat výsledky svého výzkumu v anglickém jazyce na interním semináři na pracovišti, za účasti zástupce kabinetu cizích jazyků PŘF UP, členů oborové rady, dalších akademických nebo vědeckovýzkumných pracovníků školících pracovišť a ostatních doktorandů na pracovišti. Povinností doktoranda je prezentovat postup prací na disertaci a dílčí výsledky v 20-ti minutové prezentaci v anglickém jazyce a v následné diskuzi reagovat anglicky na odborné i laické dotazy.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> - literatura dle doporučení vyučujícího 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	-	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Vyučující i garant jsou trvale přítomni na pracovišti PŘF UP Olomouc (osobní konzultace) + komunikace prostřednictvím e-mailu, nebo telefonu		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Jaderné a jaderné rezonanční metody studia materiálů		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	40	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Konzultace, seminář, laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zkouška, prezentace vybraných částí na semináři katedry, laboratorní práce		
Garant předmětu	Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultace, seminář		
Vyučující	Mgr. Vít Procházka, PhD., Mgr. Petr Novák, PhD.		
Stručná anotace předmětu	<p>Charakteristiky jader a hyperjemné interakce. Mössbauerova spektroskopie. Jaderný rezonanční rozptyl. Jaderná magnetická rezonance. Jaderné magnetické zobrazování (MRI). Porušené úhlové korelace. Jaderná orientace. Mionová spinová rotace. Neutronová aktivační analýza. Neutronový rozptyl. Pozitronová anihilace. Pozitron-elektronová tomografie (PET). Iontové svazky. Detekce částic a záření.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ol style="list-style-type: none">1. H.R. Verma: Atomic and Nuclear Analytical Methods, Springer, (2007).2. G. Schatz, A. Weidinger: Nuclear condensed mater physics, Wiley, (1992).3. K.S. Krane: Introductory Nuclear Physics, John Wiley&Sons, (1987)4. S. Mitra: Applied Mössbauer spectroscopy, Pergamon Press, 1992.5. J.C. Vickerman: Surface Analysis (The Principal Techniques), John Wiley&Sons, (1997).6. V. Procházka: Neobvyklá Mössbauerova spektroskopie, Olomouc, (2014).7. E. Murad, J. Cashion: Mössbauer spectroscopy of Environmental Materials and their Industrial Utilization, Kluwer, (2004).		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Difrakční a fluorescenční metody studia materiálů		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr 1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Konzultace, seminář, laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zkouška, prezentace vybraných částí na semináři katedry, laboratorní práce		
Garant předmětu	Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultace, seminář		
Vyučující	Mgr. Vít Procházka, PhD., Mgr. Petr Novák, PhD., Mgr. Milan Vůjtek, PhD. doc. RNDr. Libor Machala, PhD.		
Stručná anotace předmětu	<p>Rentgenová fluorescence (XRF) a její využití k charakterizaci prvkového složení materiálů. Srovnání EDXRF a WDXRF. Rentgenová fluorescence indukovaná částicemi (PIXE). Fotoelektronová spektroskopie (principy, instrumentace, aplikace). Rentgenová difrakce a její využití k charakterizaci struktury materiálů a látek. Neutronová difrakce, porovnání neutronové a rentgenové difrakce, zdroje neutronů, detekce neutronů. Difrakce elektronů. Detekce a generace rentgenového záření, elektronů a částic. Rentgenová tomografie.</p> <p>Součástí studia budou praktická měření ve výzkumných laboratořích Katedry experimentální fyziky.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ol style="list-style-type: none">1. H.R. Verma: Atomic and Nuclear Analytical Methods, Springer, (2007).2. J. Marek, Z. Trávníček: Monokrystalová rentgenová strukturní analýza, Olomouc, (2002).3. H.R. Verma: Atomic and Nuclear Analytical Methods, Springer, (2007).4. J.C. Vickerman: Surface Analysis (The Principal Techniques), John Wiley&Sons, (1997).		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Moderní mikroskopické metody		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1. – 2.
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Konzultace, seminář, laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zkouška, prezentace vybraných částí na semináři katedry, laboratorní práce		
Garant předmětu	Doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultace, semináře		
Vyučující	Doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc., Mgr. Milan Vůjtek, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty doktorského studia především s metodami elektronové mikroskopie a mikroskopie se skenující sondou, které dosahují atomárních rozlišení, případně umožňují prostřednictvím litografických technik manipulovat s atomy nebo modifikovat povrchy. Rámcově budou studenti seznámeni s optickou mikroskopií, která překonává difrakční limit světla, především se skenující optickou mikroskopií v blízkém poli, vybranými superrozlišovacími mikroskopickými metodami (STED, PALM, STORM,...) pro studium organických molekulárních útvarů.</p> <p>Metody elektronové mikroskopie budou představovat konstrukci skenovacího a transmisního elektronového mikroskopu, popis interakce elektronového svazku se vzorkem a využití signálů pro základní pracovní režimy TEM (světlé a tmavé pole, TEM difraktografie, elektronová tomografie, elektronová holografie, HRTEM) a SEM (topografický a materiálový kontrast, napěťový a magnetický kontrast, prvkovou chemickou analýzu s využitím charakteristického rentgenového záření – WDS a EDS). Součástí bude i příprava vzorků pro TEM a SEM (ultramikrotomie, fixace, odvodnění, mrazové metody, „metoda obejít kritického bodu“ CPD, katodové naprašování SCD).</p> <p>Mikroskopie se skenující sondou (SPM) představí teorii skenovací tunelové mikroskopie (STM) s principy měření a příbuznými STM metodami, používanými hroty i aplikacemi STM. Přednášky budou věnovány mikroskopii atomárních sil (AFM) v kontaktním, bezkontaktním i poklepovém režimu s uvedením základních metod – mikroskopie magnetických sil (MFM), mikroskopie laterálních sil (LFM), mikroskopie modulovaných sil (FMM), mikroskopie elektrostatických sil (EFM), Kelvinova mikroskopie, vodivostní mikroskopie, mikroskopie příčných sil (TDFM)...</p> <p>Součástí SPM technik budou také konstrukční prvky s uvedením typů nosníků a hrotů pro STM a AFM a jejich kalibrací, skenery a jejich konstrukce i chyby při skenování s uvedením jejich korekcí, stručný popis elektroniky a metody zpětné vazby.</p> <p>Uvedené metody elektronové mikroskopie a mikroskopie se skenující sondou budou prakticky předvedeny v nanotechnologických laboratořích katedry experimentální fyziky</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura: Vůjtek, M., Kubínek, R., Mašláň, M. Nanoskopie, VUP Univerzita Palackého 2012</p> <p>Doporučená literatura: Yao N., Wang, Z.: Handbook of Microscopy for Nanotechnology, Kluwer 2005 Goldstein, J.I., Newbury, D.E. at all: Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis, Springer 2018 Williams, D.B., Carter, C.B.: Transmission Electron Microscopy, Springer 2009 Zewail, A.H., Thomas, J.M.:D Electron Microscopy, Imperial College Press 2010</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzika kondenzované fáze		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vyučující		
Vyučující	Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			
A. Fyzika pevných látek			
<ul style="list-style-type: none">• Symetrie krystalu, krystalová mřížka, popis difrakce.• Kmity mřížky, fonony, disperzní závislosti, tepelné vlastnosti.• Popis kovů, Fermiho plyn elektronů, tepelné a elektrické vlastnosti, Fermiho plochy.• Energetické pásy, Blochův teorém, Blochovy funkce, ústřední rovnice.			
B) Fyzika polovodičů			
<ul style="list-style-type: none">• Reálné polovodiče, pásová struktura typických polovodičů (Si, Ge, GaAs).• Popis kvazičástic, plazmony, polaritony, excitony.• Povrchy a rozhraní, p-n přechod, kvantové heterostrukтуры, polovodičové součástky.• Mezipásové optické přechody, sdružená hustota stavů kritické body.• Optické experimentální metody studia polovodičů, měření absorpce, luminiscence.• Fotonické krystaly a jejich použití.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Optické vlastnosti materiálů		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu			
Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
vyučující			
Vyučující			
Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Maxwellovy rovnice a optické konstanty, popis interakce světla s látkou, dělení materiálu podle optických parametrů. Vztahy mezi optickými veličinami, index lomu, permitivita, vodivost, susceptibilita, materiálové vztahy, Kramersovy - Kronigovy disperzní relace.</p> <p>Popis anizotropie a zavedení tenzorových veličin.</p> <p>Šíření světla v anizotropním prostředí, lineární a cirkulární anizotropie, řešení standardních úloh, jednoosé a dvouosé materiály.</p> <p>Lineární a cirkulární dichroismus. Napětím indukovaná nebo modifikovaná anizotropie (elektrické pole, magnetické pole, mechanické napětí).</p> <p>Elektrooptické jevy, lineární (Pockelsův jev), kvadratický (Kerrův jev). Konstrukce EO modulátorů světla.</p> <p>Fotoelastické jevy, akustooptické jevy, Braggův zákon pro difrakci, režimy difrakce, difrakční řády, účinnost.</p> <p>Konstrukce AO modulátorů světla.</p> <p>Mřížková reflexe, modely popisu. Popis interakce světla s látkou v jednotlivých spektrálních oblastech.</p> <p>Mezipásové optické přechody, Fermiho zlaté pravidlo.</p> <p>Absorpční pásy, kritické body. Experimentální absorpční pásy, vliv excitonů a fononů.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<p>Základní:</p> <p>Yariv, A., Yeh, P., <i>Optical Waves in Crystals</i>, (John Wiley & Sons, 2002), ISBN 0-471-43081-1.</p> <p>Malý, P. <i>Optika</i>, (Karolinum, Praha, 2008).</p> <p>Huard, S., <i>Polarization of Light</i>, (Wiley, 1996).</p> <p>Saleh, B.E.A., Teich, M.C., <i>Základy fotoniky 1-4</i>, (č. překlad Matfyzpress, UK Praha, 1994-6).</p> <p>Doporučená:</p> <p>Klingshirn, C., <i>Semiconductor Optics</i>, (Springer-Verlag Berlin; 2005), ISBN 3540213287.</p> <p>Schäfer, W., Wegener, M., <i>Semiconductor Optics and Transport Phenomena</i>, (Springer-Verlag Berlin; 2002), ISBN 3540616144.</p> <p>Dmitriev, V. G., Gurzadyan, G. G., Nikogosyan, D. N., <i>Handbook of Nonlinear Optical Crystal</i>, (Springer, 1999).</p> <p>Boyd R.W., <i>Nonlinear Optics</i>.(Academic Press, 2008), ISBN 978-0471430803.</p> <p>Shen, Y. R., <i>The Principles of Nonlinear Optics</i>, (Wiley-Interscience, 2002).</p> <p>Hecht E., <i>Optics. 4th Edition</i>, (Addison Wesley, 2002.)</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fyzika povrchů		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní zkouška, doporučuje se úvodní prezentace studenta		
Garant předmětu	Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant je současně vyučující předmětu		
Vyučující	Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Fyzikální metody přípravy povrchů a tenkých vrstev (např. PVD, magnetronové naprašování, plazmatem asistovaná depozice). Moderní metody studia strukturních, morfologických, mechanických, optických a magnetických vlastností povrchů (např. AFM, STM, XPS, CEMS, SIMS). Teorie adsorpce a její aplikace. Problematika termodynamické rovnováhy. Vibrační excitace na povrchu. Magnetismus na povrchu pevných látek a tenkých vrstvách, tvorba magnetických domén. Difúze na povrchu pevných látek. Tenké vrstvy a jejich charakterizace. Nanostrukturované povrchy.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Zangwill, A. <i>Physics at Surfaces</i>. Cambridge University Press, 1988.2) Harald, I. <i>Physics of Surfaces and Interfaces</i>. Springer, 2006. <p>Doporučená:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Prutton, M. <i>Introduction to Surface Physics</i>. Clarendon Press, Oxford, 1998.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
S vyučujícím lze sjednat termín konzultací a zkoušky osobně, e-mailem nebo telefonicky. Kontaktní údaje jsou uvedeny na webových stránkách PřF UP.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Technologie a charakterizace tenkých vrstev a povrchů		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník/semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní zkouška		
Garant předmětu	Ing. Jaromír Křepelka, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující	Ing. Jaromír Křepelka, CSc., Mgr. Radim Čtvrtlík. Ph.D., RNDr. Martin Čada. Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit se s optickými vlastnostmi tenkých vrstev (TV) (izotropních, anizotropních, homogenních, nehomogenních) z dielektrických i kovových materiálů a jejich aplikacemi na základě hlubšího porozumění fyzikálním principům. Pozornost je věnována také vlastnostem tlustých vrstev a jejich kombinacím se soustavami TV a také vrstvám v částečně koherentním světle. Jsou uvedeny metody přípravy TV a kontroly jejich nanášení. Teoretický základ vychází z řešení Maxwellových rovnic pro rovinnou monofrekvenční vlnu, z nichž jsou odvozeny transformační vztahy tečných složek intenzity elektrického a magnetického pole umožňující definovat amplitudové a výkonové makroskopické parametry: odraznost a propustnost. Jsou diskutovány teoreticky zajímavé problémy, jako např. princip reverzibility, vlastnosti symetrických soustav TV, barevné efekty na TV, vztah TV k fotonickým krystalům a vlnovodným strukturám aj. Jsou uvedeny příklady praktických návrhů základních struktur TV, jako jsou antireflexní a vysoce odrazné soustavy (a jejich kombinace), úzkopásmové filtry a polarizační děliče. Jsou zmíněny principy vyhodnocení elipsometrických měření.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Wiley, R. R. Field guide to optical thin films. SPIE, 2006. ISBN 0-8194-6218-7. Eckertová, L. Fyzika tenkých vrstev. SNTL, Praha, 1974. Weber, J. M. Handbook of optical materials. CRC, 2003. ISBN 0-8493-3512-4. Kochergin, V. Omnidirectional optical filters. Kluwers, 2003. ISBN 1-4020-7386-0. Baumeister, W. P. Optical coating technology. SPIE, 2004. ISBN 0-8194-5313-7. Kaiser, N., Pulker, H. K. (Eds.). Optical interference coatings. Springer, 2003. ISBN 3-5400-0364-9. Knittl, Z. Optics of thin films. John Wiley & Sons, London-New York-Sydney-Toronto, 1976. Vašíček, A. Optics of thin films. North Holland, Amsterdam, 1960. Křepelka, J. Optika tenkých vrstev. Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci. Wiley, R. R., Dekker, M. Practical design and production of optical thin films. 2002. ISBN ISBN 0-8247-0849-. MacLeod, H. A. Thin-film optical filters. Taylor and Francis group, 2010, ISBN 978-1-4200-7302-7. Bach, H., Krause, D. (Eds.). Thin films on glass. 1997. ISBN 978-3-540-58597-8. Holland, L. Vacuum deposition of thin films. Chapman & Hall, London, 1969. Yeah, Pochi: Optical waves in layered media, John Wiley & Sons, 2005, ISBN 0-471-73192-7</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Nízkoteplotní plazma		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška		
Garant předmětu			
Mgr. Zdeněk Hubička, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Výuka první poloviny vyučovacích hodin			
Vyučující			
Mgr. Martin Čada, Ph.D., Mgr. Zdeněk Hubička, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se základními poznatky o vakuové technice, nízkoteplotním plazmatu, přípravě a charakterizaci tenkých vrstev se zaměřením na metody plazmatické přípravy tenkých vrstev a diagnostiku plazmatu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základy vakuové techniky; metody pro vytváření a měření vakua; konstrukce vakuových aparatur. • Základní principy a použití DC, RF, pulzních DC a HiPIMS zdrojů pro buzení nízkoteplotního plazmatu • Základy řízení fyzikálních experimentů. • Přehled metod přípravy tenkých vrstev; metody PVD, CVD a PECVD a jejich modifikace; srovnání výhod a nevýhod. • Magnetronové naprašování a reaktivní naprašování; popis různých konfigurací z pohledu generace plazmatu; aplikace na konkrétní typy tenkých vrstev. • PECVD metody depozice tenkých vrstev, • atmosférické plazma a jeho aplikace pro depozice tenkých vrstev a úpravu povrchů. • Další plazma-asistované depoziční techniky tenkých vrstev a jejich použití v praxi. • Přehled diagnostických metod plazmatu; Langmuirova sonda – teorie sběru nabitých částic kovovou sondou s rozmítaným předpětím; konstrukce sondy a měřících elektronických obvodů; problematika měření v depozičních plazmových systémech. • Žhavená sonda pro real-time určení potenciálu plazmatu; sondy pro měření iontové rychlostní distribuce (RFEA, Katsumata atp.); sondy pro měření iontového toku a jejich použití v technologickém plazmatu. • Hmotnostní spektroskopie s energetickým rozlišením; optická emisní spektroskopie; laserová absorpční spektroskopie; techniky mikrovlnné diagnostiky plazmatu. • Základní vlastnosti tenkých vrstev; fyzika povrchů a tenké vrstvy; struktura a složení tenkých vrstev. • Charakterizace tenkých vrstev – základní principy měření struktury a složení tenkých vrstev; X-ray spektroskopie; • Elektronová spektroskopie tenkých vrstev; metody SEM a TEM; další metody elektronové spektroskopie. • Ramanova spektroskopie; AFM; STM; indentace. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<p>Povinná: P. M. Martin: Handbook of Deposition Technologies for Films and Coatings, Elsevier 2010. Doporučená: L. Eckertová: Metody analýzy povrchů - elektronová mikroskopie a difrakce, Academia Praha 1996. Doporučená: A. J. Dekker: Solid state physics, Prentice-Hall Englewood Cliffs 1958. Povinná: H. Czichos, T. Saito, L. Smith: Handbook of Materials Measurement Methods, Springer Verlag 2006. Povinná: M.A. Lieberman, A.J. Lichtenberg, Plasma discharges and Materials Processing, 2nd ed., Wiley 2005. Doporučená: D.M. Mattox, Handbook of physical vapor deposition (PVD) processing, 2nd ed., Elsevier 2010. Doporučená: R. Hippler, H. Kersten, M. Schmidt, K.H. Schoenbach (Eds.), Low-temperature plasma, 2nd ed., Wiley-VCH 2007.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teorie signálů a informace (Signal and information theory)		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	x
Rozsah studijního předmětu	20	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	x		
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní zkouška, doporučuje se úvodní prezentace studenta		
Garant předmětu	Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant je současně vyučující předmětu		
Vyučující	Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Spojité a diskrétní signály a systémy. Popis systémů v časové oblasti (impulsní odezva). Konvoluce a korelace pro spojité a diskrétní signály a systémy. Fourierova řada, Fourierova transformace a její vlastnosti. Diskrétní Fourierova transformace, metody výpočtu. Popis systémů ve frekvenční oblasti – přenosová funkce, principy návrhu analogových a číslicových filtrů. Přenosové soustavy – lineární, nelineární, číslicové. Vzorkování a kvantování signálu, překrývání spekter. Náhodné procesy a signály. Šumové signály. Modulace signálů – analogové, impulzové, číslicové. Základní pojmy teorie informace. Míry informace, informační entropie. Přenos informace diskrétním a spojitým kanálem. Kódování a komprese informace.</p> <p>Continuous and discrete signals and systems. Description of systems in time domain (impulse response). Convolution and correlation for continuous and discrete signals and systems. Fourier series, Fourier transform and its properties. Discrete Fourier transform, computation methods. Description of systems in frequency domain – transfer function, proposals of analogue and digital filters. Transmission systems – linear, nonlinear, digital. Sampling and quantization of signals, overlapping of spectra. Stochastic processes and random signals. Noise signals. Modulation of signals – analogue, impulse, digital. Fundamental terms of information theory. Information quantity, information entropy. Transmission of information by discrete and continuous channel. Coding and compression of information.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pospíšil, J. „Analýzy a přenosové aspekty signálů“, UP Olomouc (skriptum), 1994. 2) I. Vajda „Teorie informace“, ČVUT, 2004. 3) Ben-Naim Arieh „Information Theory - Part I: An Introduction To The Fundamental Concepts“, World Scientific Publishing Co Pte Ltd 2017. 4) Yeung, R. W. A First Course in Information Theory. Springer, New York, USA, 2002. 5) K. Deerga Rao „Signals and Systems“, Birkhäuser Basel, 2018. 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
S vyučujícím lze sjednat termín konzultací a zkoušky osobně, e-mailem nebo telefonicky. Kontaktní údaje jsou uvedeny na webových stránkách PřF UP.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Virtuální instrumentace		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	seminář, laboratorní praxe
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní, demonstrace vytvořené měřicí/simulační aplikace		
Garant předmětu	doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vede výuku		
Vyučující	doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			
Cílem předmětu je prohloubení znalostí studentů v technice virtuální instrumentace při tvorbě číslicových měřicích systémů. Předpokládá se předchozí znalost techniky programování v LabVIEW. Výuka je zaměřena na uplatnění techniky pro účely doktorské práce studenta.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Haasz V., Roztočil J., Novák J. Číslicové měřicí systémy. CVUT Praha, 2000. Čejka M. Elektronické měřicí systémy. FEKT VUT v Brně, Brno, 2002. Vedral J., Fischer J. Elektronické obvody pro měřicí techniku. ČVUT, 1999. http://www.ni.com/ . internetový zdroj. Travis J., Kring J. LabVIEW for Everyone: Graphical Programming Made Easy and Fun. Prentice Hall, 3 edition, 2006. Čejka M. Použití počítačů v měřicí technice. FEKT VUT v Brně, Brno, 2002. Tumanski S. Principles of Electrical Measurement. Series in sensors. Taylor & Francis, New York, 2006. Vlach J. a kol. Začínáme s LabVIEW. BEN technická literatura, Praha, 2008. Pechoušek J. Základy programování v LabVIEW.. UP Olomouc, 2004.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní domluva, emailem.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pokročilé partie klasické optiky		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní zkouška		
Garant předmětu	prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vyučující		
Vyučující	prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Světlo jako vlna, Maxwellovy rovnice, vlnová rovnice, grupová rychlost. Fourierova transformace – spojitá a diskrétní, vzorkovací teorém, aliasing. Fresnelova transformace, věta o posunu, věta o sklonu, vzorkovací teorém pro Fresnelovu transformaci. Komplexní reprezentace vlnového pole, Hilbertova transformace, relace neurčitosti. Kirchhoffův a Rayleighův – Sommerfeldův difrakční integrál. Fresnelova difrakce na periodických strukturách, Talbotův jev. Šíření světla v trojrozměrném prostoru – Ewaldova sféra, kuželová čočka, světelná jehla. Hloubka ostrosti a rozlišovací schopnost. Prostorová koherence – prostorová koherenční funkce, van Cittertova – Zernikeova věta, korelace intenzit. Vznik obrazu prostřednictvím koherentního světla, teorie prostorové filtrace. Vznik obrazu prostřednictvím nekoherentního světla, konvoluční teorie, Duffieuxův vzorec. Optická přenosová funkce a její měření. Vznik obrazu prostřednictvím částečně koherentního světla. Teorie koherence, dělení amplitudy, dělení vlnoplochy, dělení pomocí difrakce, dělení rozptylem. Polarizace světla, polarizační jevy, Jonesův vektor a Jonesova matice, Stokesovy parametry a Müllerova matice, Poincarého sféra, elipsometrie, dvojlom.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Lauterborn W., Kurz T. Coherent optics, Springer, Berlin, Heidelberg, 2003. Goodman J. W. Introduction to Fourier Optics, McGraw Hill, New York, 2003. Klein M. V., Furtak T. E. Optics, Wiley, New York, 1970. Komsrka J. Fourierovské metody v teorii difrakce a ve strukturní analýze, Cerm, Brno, 2007. Bajer J. Optika, Univerzita Palackého, Olomouc, 2018. Vybrané aktuální časopisecké publikace.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Moderní optické metody v metrologii		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní zkouška		
Garant předmětu	prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vyučující		
Vyučující	prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., RNDr. Pavel Horváth, Ph.D., RNDr. Petr Šmíd, Ph.D., RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Jevy vlnové optiky využívané v optických měřicích metodách. Vymezení základních pojmů optické koherence, interference a difrakce v blízkém a vzdáleném poli. Elementy fourierovské a statistické optiky. Holografie a související metody měření. Holografický princip záznamu a rekonstrukce optických vln. Klasifikace hologramů, jejich vlastnosti a metody záznamu. Typy analogových záznamových materiálů a jejich vlastnosti. Problematika záznamu digitálního hologramu a jeho rekonstrukce. Metody holografické interferometrie, jejích principy a využití. Fresnelova nekoherentní korelační holografie (FINCH), její princip a využití. Moderní techniky analýzy holografických interferogramů. Aplikace holografie v průmyslu - měření deformací, vibrací, proudění, holografická topografie, nedestruktivní holografická defektoskopie. Další využití holografie – prostorová filtrace, holografické filtry a paměti, korelátoři, mikroskopie. Aplikace v biomechanice. Koherenční zrnitost a související metody měření. Fyzikální původ jevu, terminologie, statistický popis v koherentním a částečně koherentním světle. Aplikační potenciál koherenční zrnitosti ve fyzikálních oborech (optika, mechanika, astronomie), v medicíně, biologii nebo ekologii. Měřicí metody bodové a plošné - korelační (Speckle correlation), fotografické (Speckle photography), interferometrické (ESPI, Shearography) - pro detekci statických a dynamických změn stavu povrchů předmětů (translace, rotace, vlastní deformace, rychlost, zrychlení), defektoskopie. Principy a využití těchto metod. Korelační analýzy signálů. Metody vyhodnocení korelogramů, techniky posuvu fáze. Analýza proudění kapalin a plynů, metody využívající Dopplerova jevu (LDA) a indukované fluorescence (LIF). Interferometrie v bílém světle, interferometrie v bílém světle se spektrálním rozkladem.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Saleh B.E.A., Teich M.C. Fundamentals of Photonics, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 2007. Schnars U., Jueptner W. Digital Holography. Springer-Verlag, Berlin, 2005. Rastogi P.K., ed. Digital speckle pattern interferometry and related techniques. J. Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 2001. Gasvik K.J. Optical Metrology. J. Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 2002. Yoshizawa T. ed. Handbook of Optical Metrology - Principles and Applications. CRC Press, Boca Raton, 2009. Goodman J.W. Speckle Phenomena in Optics: Theory and Applications. Roberts and Company Publishers, Greenwood Village, 2007. Hrabovský M., Bača Z., Horváth P. Koherenční zrnitost v optice. UP Olomouc, 2001. Vybrané aktuální časopisecké publikace.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Moderní optické zobrazovací systémy		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní zkouška		
Garant předmětu	prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., RNDr. Miroslav Palatka		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vyučující		
Vyučující	prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., RNDr. Miroslav Palatka, Mgr. Miroslav Pech, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Zobrazovací vs. nezobrazovací optické systémy. Geometrická teorie zobrazení – definice, zákony, principy, pojmy, rovnice. Ideální zobrazení. Stigmatické zobrazení, Cartesiovy plochy. Optické prvky, soustavy jako součásti základních optických přístrojů. Difrakce a její důsledky na optické zobrazení. Clony, apertury, pupily v optických soustavách. Fyzikálně dokonalé („difrakčně limitované“) zobrazení. Rozlišovací schopnost při fyzikálně dokonalém zobrazení – kritéria rozlišení, rozptylová funkce bodu, optická přenosová funkce. Konstrukční parametry optických soustav, optické materiály a jejich vlastnosti. Zobrazení reálnými optickými soustavami - aberace optických soustav. Geometrický a vlnový popis základních aberací v prostoru třetího řádu - monochromatických a chromatických. Trasování paprsků optickými soustavami. Hodnocení aberací optických soustav v optických programech. Základní parametry optických soustav a způsob „před-návrhu“ optických soustav. Souvislost základních parametrů optických soustav s difrakcí a aberacemi. Členění zobrazovacích optických soustav. Principy korekcí optických aberací pomocí změn konstrukčních parametrů optických soustav. Postupy při návrhu optických systémů. Složitost konstrukce optických systémů a zobrazovací vlastnosti. Asférické optické plochy. Lisovaná optika. Katalogová optika.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>J. Bajer, Optika 1, Vydavatelství Vladimír Chlup, 2018. M. Palatka, Metody návrhu zobrazovacích soustav, učební text SLO UP a FZÚ AV ČR. Mouroulis, P.; Macdonald J., Geometrical Optics and Optical Design, Oxford UK, 1997. Kidger, J.M., Fundamental Optical Design, SPIE, 2001. H.Gross at al., Handbook of Optical Systems, Vol.3, Wiley-VCH, 2007. Rudiger Hentschel, at al., Advanced Optics Using Aspherical Elements, SPIE, 2007. Optické programy Predesigner a OSLO Edu. Vybrané aktuální časopisecké publikace.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Lasery a jejich aplikace		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.; Prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vyučující		
Vyučující	Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.; Prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.; RNDr. Hana Chmelíčková		
Stručná anotace předmětu			
<p>Lasery a laserové diody, principy a režimy činnosti. Laserové rezonátory. Laser v kontinuálním režimu. Q-spínání. Synchronizace módů. Ultrakrátké impulsy. Měření výkonu a energie. Diagnostika ultrakrátkých impulsů (autokorelace, FROG, SPIDER).</p> <p>Elektrooptické a akustooptické jevy. Amplitudová a fázová modulace světla. Prostorová modulace. Diagnostika a tvarování ultrakrátkých optických impulsů.</p> <p>Zesilování laserových pulsů, druhy zesilovačů (regenerativní, víceprůchodový), saturace zisku.</p> <p>Technika CPA (chirped pulse amplification), vysokovýkonové laserové systémy, optické izolátory, prostorové filtry.</p> <p>Nelineárně optické generátory a zesilovače světla - nelineární jevy druhého a třetího řádu, optický parametrický generátor a zesilovač.</p> <p>Využití ultrakrátkých optických impulsů ve spektroskopii.</p> <p>Aplikace laserových impulsů s vysokou energií a špičkovým výkonem (dělení materiálů, svařování, úpravy povrchů).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Doporučená: Svelto Orazio. Principles of lasers. Springer, 1998. Siegman, A. E. Lasers. University Science Books, 1986. Diels, J.C., Rudolf, W. Ultrashort laser phenomena. Academic press, 1996. Vybraná časopisecká literatura.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Modelování a zpracování obrazových signálů ve fyzice		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná.		

Garant předmětu	Doc., Ing. Luděk Bartoněk, Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	
Vyučující	Doc., Ing. Luděk Bartoněk, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Náplň předmětu tvoří základní pojmy a techniky analogových i diskretních počítačových systémů při zpracování signálů, získaných z 1D a 2D obrazových snímačů užívaných při řešení úloh v oblasti aplikované fyziky. Navazující část obsahu je zaměřena na zpracování obrazové matice a její geometrické, statistické i spektrální vyhodnocování. Pro účely verifikace jsou součástí obsahu předmětu zařazeny také metody a prostředky modelování a simulace uvedených typů signálů. Pozornost je věnována i příznakovým a strukturálním metodám a algoritmům strojového učení při rozpoznávání a analýze geometrických tvarů v obraze.

- Analogové a diskretní počítačové systémy v oblasti aplikované fyziky.
- Metody a prostředky modelování a simulace ve fyzice.
- Zpracování obrazové matice a její geometrické, statistické i spektrální vyhodnocování.
- Příznakové a strukturální metody rozpoznávání.
- Algoritmy strojového učení při rozpoznávání a analýze geometrických tvarů v obraze.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní: Burger Wilhelm, Burge J. Mark.: Principles of Digital Image Processing (Advanced Methods). ISBN 978-1-84882-918-3 DOI 10.1007/978-1-84882-919-0, Springer London Heidelberg New York Dordrecht. Library of Congress Control Number: 2013938415. ©Springer-Verlag London 2013.
Rábová, Z., Češka, M. Modelování a simulace. VUT Brno, SNTL, 1982.
Rozšiřující: Gevers T., Gijzenij A., van de Weijer J., Geusebroek J.M.: Color in Computer Vision – Fundamentals and Applications. ISBN 978-0-470-89084-4. Printed in the States of America ISBN: 9780470890844. Copyright ©2012 by John Wiley & Sons.
Burian, Z., Krejčířík, A. Simuluj. BEN Praha, 2001.
Kotek Z., Mařík V., Hlaváč V., Psutka J., Zdráhal Z.: Metody rozpoznávání a jejich aplikace. Academia Praha 1993. ISBN 80-200-0297-9.
Sonka, M., Hlavac, V., Boyle, R., Image Processing, Analysis, and Machine Vision, Thomson Learning. Toronto, 2008.
Doporučená: Luděk Bartoněk. Modelování a simulace (analogové počítače) pro obor Aplikovaná fyzika. 2011. ISBN 978-80-244-2.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

E-mail: bartonek.l@upol.cz, alt.: bartonek.l@centrum.cz
Tel.: 585634291; mob.: +420 723847281.
Konzultační hodiny PŘF UP, KEF, 17. listopadu 12, místnost 4.015, čtvrtek 9.30 – 12.00, jinak dle domluvy.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Nelineární optika		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	20	hod.	kreditů 5
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu			
Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.; Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
vyučující			
Vyučující			
Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.; Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Maxwellovy rovnice v nelineárním dielektrickém prostředí, vektor polarizace v nelineárním prostředí, nelineární dielektrické susceptibility a jejich vlastnosti, klasifikace nelineárních optických jevů. Maxwell-Blochovy rovnice v dielektrickém prostředí. Nelineární jevy druhého řádu, generace druhé harmonické, optimalizace konverzní účinnosti, generace součtových frekvencí, generace třetí harmonické kaskádou druhé harmonické a sčítání frekvencí. Generace rozdílových frekvencí, parametrický zesilovač a oscilátor. Spontánní parametrická sestupná konverze, konstrukce zdrojů kvantově provázaných párů fotonů, generace neklasických stavů světla a jejich aplikace. Kerrův jev, autofokusace a automodulace fáze, elektrooptické a akustooptické modulátory, generace bílého kontinua. Materiály pro nelineární optiku, nelineární optické krystaly, optika krystalů, dosažení fázové synchronizace typu I a II, kvazifázová synchronizace, nelineární optika ve vrstevnatých prostředích.</p> <p>Maxwell equations in nonlinear dielectric medium, vector of polarization in nonlinear medium, nonlinear dielectric susceptibilities and their properties, classification of nonlinear optical phenomena. Maxwell-Bloch equations in dielectric medium. Nonlinear phenomena of the second order, generation of the second harmonics, optimization of conversion efficiency, generation of additive frequencies, generation of the third harmonics by a cascade of the second harmonics and addition of frequencies. Generation of difference frequencies, parametric amplifier and oscillator. Spontaneous parametric descending frequency conversion, construction of sources of quantum-linked pairs of photons, generation of non-classical states of light and their applications. Kerr effect, autofocusing and automodulation of the phase, electrooptical and acoustooptical modulators, generation of white continuum. Materials for nonlinear optics, nonlinear optical crystals, optics of crystals, attainment of phase synchronization of type I and II, quasi-phase synchronization, nonlinear optics in layered media.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Doporučená: Narducci, L. M. Abraham, N. B. Laser Physics and Laser Instabilities. World Scientific, Singapore, 1988. Haken, H. Light 2. North Holland, Amsterdam, 1985. Boyd, R. W. Nonlinear Optics. Academic Press, 2002. Shen, Y. R. Principles of Nonlinear Optics. Wiley, 1984. Vybraná časopisecká literatura.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Kvantová optika		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu			
Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.; Prof. RNDr. Jan Peřina, DrSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
vyučující			
Vyučující			
Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.; Prof. RNDr. Jan Peřina, DrSc.; Mgr. Jiří Svozilík, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Koherentní stavy optického pole a jejich vlastnosti, reprezentace matice hustoty, kvazidistribuce, generující funkce a fotonové rozdělení, uspořádání operátorů pole.</p> <p>Stlačené stavy, fázové stavy, sub-Poissonovské stavy, světlo chaotické, laserové a superpozice koherentních a chaotických polí.</p> <p>Heisenbergův-Langevinův popis, Schrodingerův popis, hlavní rovnice, zobecněná Fokkerova-Planckova rovnice. Interakce záření s atomy a rezervoáry.</p> <p>Rezonanční fluorescence.</p> <p>Zobecněná superpozice koherentních polí a kvantového šumu.</p> <p>Fotonová statistika v nelineárních optických procesech (optické parametrické procesy, Ramanův a Brillouinův rozptyl, Kerrův jev, čtyřvlňové směšování, fázová konjugace).</p> <p>Kvantová koherence, charakterizace provázanosti kvantových stavů, Bellovy nerovnosti, entropie kvantových stavů, Wignerova funkce a její využití pro klasifikaci stavů.</p> <p>Otevřené kvantové systémy – klasická a kvantová teorie stochastických procesů, mistrovská rovnice, markovské a nemarkovské kvantové procesy, charakterizace nemarkovských procesů, numerické řešení stochastických rovnic.</p> <p>Kvantové náhodné procházky - diskrétní a spojitá modifikace, modelování kvantových procházek v 1D a 2D, topologické aspekty, vliv dekohence, reálné implementace a aplikace.</p> <p>Slabá kvantová měření - princip slabých měření, preselekce a postselekce stavů, tomografie kvantových stavů s použitím slabých měření, měření nekomutujících operací.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Doporučená: Loudon R. The Quantum Theory of Light. Oxford Science Publications (2000). Mandel L., Wolf E. Optical Coherence and Quantum Optics. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1995. Sargent, M., Meystre, P. Elements of Quantum Optics. Springer, 2007. Peřina J. Quantum Statistics of Linear and Nonlinear Optical Phenomena. Kluwer, Dordrecht, 1991. Scully M.O., Zubairy M.S. Quantum Optics, Cambridge University Press (2002). Breuer H.-P., Petruccione F. The Theory of Open Quantum Systems. Oxford University Press (2007). Aharonov Festschrift Y. Quantum Theory: A Two-Time Success Story. Springer (2014). Vybraná časopisecká literatura.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Detekce světla		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.; Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vyučující		
Vyučující	Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.; Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			
<p>Vnitřní a vnější fotoelektrický jev, vlastnosti materiálů. Fotodiody PIN a lavinové, režimy činnosti. Fotonásobiče. Šumy detektorů. CCD kamera. Detektory rychlých dějů. Streak kamera. Autokorelační metody. Úplná diagnostika ultrakrátkých optických impulsů. Fotopulzní statistika. Fotodetekční rovnice. Detektory s citlivostí na jednotlivé fotony. Detektory pro čítání fotonů. Intenzifikátory obrazu. Intenzifikovaná CCD kamera. CCD kamera s elektronovým zesílením. Multiplexní detektory se zpožďovacími smyčkami. Speciální detekční struktury pro kvantovou optiku. Využití fotonových párů pro měření kvantové účinnosti a produkci neklasických stavů světla.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
<p>Doporučená: Rieke, G.H. Detection of light. From the Ultraviolet to the Submillimeter. Cambridge Univ. Press, 2. edition, Cambridge, 2002. Saleh, B.E.A., Teich, M.C. Základy fotoniky. Matfyzpress, Praha, 1994. Vybraná časopisecká literatura.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Kvantové zpracování informace a kvantová komunikace		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu			
Doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
vyučující			
Vyučující			
Doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D.; Mgr. Antonín Černocho, Ph.D.; Mgr. Jiří Svozilík, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu			
<p>Základní pojmy kvantové informatiky a jejich matematická reprezentace (princip superpozice, qubit, unitární operace, projekční a zobecněná měření, matice hustoty, čistota, fidelita).</p> <p>Kvantová hradla (základní sada hradel: jednoqubitové transformace, XOR, CNOT, CPHASE, ..., univerzální sada kvantových hradel, programovatelná hradla).</p> <p>Kvantová provázanost a její využití (CHSH nerovnosti, kvantová teleportace, kvantová relé, destilace kvantové provázanosti, klastrové stavby).</p> <p>Kvantová kryptografie (základní princip bezpečnosti, významné protokoly: BB84, E91, R04, ..., kvantové klonování jako metoda útoku, technologické metody útoku, na zařízení nezávislá kvantová distribuce klíče, kvantové platební prostředky).</p> <p>Kvantová komunikace (chyby přenosového kanálu, kvantové zesilovače, kvantové směrovače).</p> <p>Vybrané algoritmy pro kvantový počítač (Deutsch–Jozsa algoritmus, QFT, Shorův algoritmus, kvantové strojové učení).</p> <p>Experimentální platformy pro kvantové zpracování informace (lineární optika, atomy a ionty, kvantové tečky, supravodivé materiály, krystalické defekty).</p> <p>Experimentální metody lineární optiky (metody kódování qubitu, linearita optických komponent, princip jedno a dvoufotonové interference, post-selekce a pravděpodobnost úspěchu, implementace klíčových hradel).</p> <p>Kvantová náhodná procházka (diskrétní a spojitá modifikace, modelování kvantové náhodné procházky v 1D a 2D, topologické aspekty, vliv dekohence, reálné implementace a aplikace).</p> <p>Slabá kvantová měření (princip slabých měření, preselekce a postselekce stavů, tomografie kvantových stavů s použitím slabých měření, měření nekomutujících operací).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Doporučená: Nielsen M. A., Chuang, I. L. Quantum, Computation and Quantum Information. Cambridge University Press, 2000. Alber, G., Beth, Th., Horodecki, M., Horodecki, P., Horodecki, R., Rötteler, M., Weinfurter, H., Werner, R., Zeilinger, A., Quantum Information. Springer, Berlin, 2001. Bouwmeester D., Ekert A. K., Zeilinger A., The Physics of Quantum Information: Quantum Cryptography, Quantum Teleportation, Quantum Computation, Springer, Berlin, 2000. K. Manouchehri, J. Wang: Physical Implementation of Quantum Walks, Springer (2014). Y. Aharonov Festschrift: Quantum Theory: A Two-Time Success Story, Springer (2014). Původní časopisecká literatura.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Standardní model mikrosvětla: částice a interakce (Standard model of microworld: particles and interactions) Standardní model (Standard model)		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	20	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná zkouška		
Garant předmětu	Prof. J. Řídký DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Výuka, konzultace		
Vyučující	Prof. J. Řídký DrSc., Mgr. J. Kvita Ph.D., Mgr. K. Černý Ph.D., Mgr. M. Taševský Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se současnou podobou elektroslabých interakcí a Higgsova mechanismu, fyzikou procesů na urychlovači LHC aj.; a dále s teorií silných interakcí na nejnižší známé úrovni, tj. představit ji jako kvantovou chromodynamiku, tj. neabelovskou kalibrační teorii pole se stupněm volnosti zvaným barva, a to od historického úvodu a aditivního kvarkového modelu po hluboce nepružný rozptyl, strukturu protonu a popis srážek hadronů v rámci partonového modelu, ke konceptu partonových distribučních funkcí a výpočtu jednoduchých elementárních procesů, a nakonec k podstatě uvěznění kvarků v hadronech, asymptotické volnosti a konceptu běžící vazbové konstanty.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Beta rozpad mionu a neutronu, rozpad pionu na leptony, narušení parity.2. Slabé interakce leptonů a kvarků, Cabibboův úhel, CKM matice, interakce neutrin.3. Standardní model jako neabelovská kalibrační teorie: elektroslabé interakce a sjednocení, Weinberg-Salam-Glashow model, selfinterakce vektorových bosonů.4. Higgsův potenciál, spontánní narušení symetrie.5. Higgsův mechanismus generování hmot vektorových bosonů a leptonů.6. Fyzikální procesy ve srážkách na minulých, současných a budoucích urychlovačích.7. Důvody a náznaky fyziky za standardním modelem.8. Silné interakce, Rutherfordův rozptyl.9. Teorie grup a reprezentací, Lieovy grupy a algebry, generátory, strukturní konstanty.10. Grupy SU(2) a SU(3), izospin, Gell-Mannovy matice.11. Nerelativistický model konstituentních kvarků, kvarky jako dynamická podstata SU(3) symetrie, uvěznění kvarků, experimentální evidence pro kvantové číslo "barva".12. Partonový model, produkce Drell-Yanových dileptonů.13. Základy kvantové chromodynamiky, QCD Lagrangian, neabelovská kalibrační invariance, Feynmanova pravidla QCD, operace s barevnými maticemi, základní výpočty v poruchové QCD ve stromové aproximaci, selfinterakce gluonů.14. Hmotové singularity a Kinoshita-Lee-Nauenbergův teorém, pojem jetu, běžící vazbová konstanta, asymptotická			

volnost QCD.

15. QCD a partonový model, větvení partonů v QCD, faktorizace paralelních singularit, definice oblečených distribučních funkcí partonů v hadronech, evoluční rovnice.

The goal of the lectures is to present students current theory of electroweak interactions and the Higgs mechanism, of physics at the LHC, and the theory of strong interactions at the deepest level, i.e. as a non-Abelian gauge field theory with the new degree of freedom called color. From historical perspectives to the additive quark model to the deep inelastic scattering, structure of the proton, hadron collisions towards the concept of parton distribution functions and elementary calculations. Quark confinement and asymptotic freedom, running coupling constant.

1. The beta decay of the muon and neutron, pion decay to leptons, parity violation.
2. Weak interactions of leptons and quarks, Cabibbo angle, CKM matrix, neutrino interactions.
3. Standard model as a non-Abelian gauge field theory, unification of the electroweak interactions, Weinberg-Salam-Glashow model, selfinteraction of vector bosons.
4. Higgs potential, spontaneous symmetry breaking.
5. Higgs mechanism for the generation of vector boson masses and of leptons.
6. Physics processes at past, current and future accelerators.
7. Evidence for physics beyond the Standard Model.
8. Strong interactions, Rutherford scattering.
9. Group theory, representations, Lie group and algebras, generators, structure constants.
10. SU(2) and SU(3) groups, isospin, Gell-Mann matrices
11. Non-relativistic constituent quark model, quarks as dynamic of the SU(3) group, confinement, evidence for the color degree of freedom.
12. Parton model, Drell-Yan production of dilepton pairs.
13. Basics of the quantum chromodynamics, QCD Lagrangian, non-Abelian gauge invariance, Feynman rules for QCD, color matrices, basic calculations in perturbative QCD at the tree level, gluon self-interactions.
14. Mass singularities and jets, Kinoshita-Lee-Nauenberg theorem, jets, running coupling constant, asymptotic freedom.
15. QCD and parton model, parton branching functions, factorisation of parallel singularities, dressed parton distribution functions, evolution equations.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Horejsi, J.: Fundamentals of Electroweak Theory, Karolinum 2003, ISBN 8024606399.

Close, F.: An Introduction to Quarks and Partons. Academic Press, 1979.

Georgi, H.: Lie Algebras in Particle Physics. Benjamin, 1982.

Halzen, F., Martin, A.: Quarks and leptons. John Wiley & Sons, 1984.

Quarks, partons and Quantum Chromodynamics, (skripta k přednášce na MFF UK, Praha 2003, www; Chýla, J.).

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

60

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Konzultace, monologický výklad, práce s literaturou.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Relativistická kvantová teorie a kvantová teorie pole (Relativistic quantum theory and quantum field theory)		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	20	hod.	kreditů 20
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná zkouška		
Garant předmětu	Mgr. J. Kvita Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Výuka, konzultace		
Vyučující	Mgr. J. Kvita Ph.D., Mgr. K. Černý Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s principy a aparátem relativistické kvantové mechaniky a kvantové teorie pole a naučit se je aktivně používat zejm. v aplikaci na rozptyl ve fyzice vysokých energiích.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rekapitulace relevantních partií nerelativistické KM, zejména poruchové teorie a teorie rozptylu. 2. Symetrie - grupa rotací, Lorentzova grupa 3. Relativistická vlnová rovnice - Klein-Gordonova rovnice, vlastnosti řešení. 4. Diracova rovnice - volné pole, řešení, pojem částice, nerelativistická limita 5. Symetrie Diracovy rovnice, projekční operátory energie a spinu. 6. Částice v elektromagnetickém poli, Kleinův paradox. 7. Princip minimální akce - klasický pohyb, Lagrange-Hamiltonův princip, relativistická bodová částice, el. mag. pole jako nekonečný dynamický systém 8. Symetrie a zákony zachování - teorém Noetherové 9. Kvantování - formulace, normální uspořádání, Fockův prostor, skalární pole, náboj, antičástice, časové uspořádání, Greenova funkce 10. Kvantování el. mag. pole, Diracovo a Procaovo pole 11. Wickův teorém, poruchový rozvoj S-matice, účinný průřez, Dysonova řada. 12. Aplikace - ϕ^4 teorie, Feynmanovy diagramy, Yukawovská interakce, rozpady. 13. Kvantová elektrodynamika - anihilace elektron pozitronového páru na pár mion-antimion, výsledky pro Comptonův rozptyl a Bremsstrahlung. 14. Úvod do regularizace a renormalizace. <p>The goal is to present the principles of the relativistic quantum mechanics and quantum field theory in application to scattering in high energy physics.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review of relevant parts of the non-relativistic quantum mechanics, perturbation and scattering theory. 2. Symmetries: rotation and Lorentz groups. 3. Relativistic wave equation: Klein-Gordon equation and its solutions. 4. Dirac equation, free particle, non-relativistic limit. 5. Symmetries of the Dirac equation, projection operators to energy and spin eigenstates. 6. Particle in the electromagnetic field, Klein paradox. 7. Least action principle, classical motion, relativistic particle, EM field as infinite degree system. 8. Noether theorem, symmetries and conservation laws. 9. Quantization of the field: normal ordering, Fock space, scalar field, charge, antiparticles, time ordering, Green functions. 10. Quantization of the Dirac, EM and Proca fields. 11. Wick theorem, perturbative S-matrix expansion, Dyson series. 12. Application on the ϕ^4 theory, Feynman diagrams, Yukawa theory, decays. 13. Quantum electrodynamics, electron-positron annihilation to a muon-antimuon pair, Compton and bremsstrahlung processes. 		

14. Notion of the regularization and renormalization.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Greiner W. Relativistic Quantum Mechanics. ISBN 3-540-50986-0.

Das, A. Lectures on Quantum Field Theory. World Scientific, 2008.

Itzykson C., Zuber J.-B. Quantum Field Theory. ISBN 0-07-032071-3.

Weinberg S. The Quantum Theory of Fields, Volume 1: Foundations. ISBN 978-0521670531.

Formánek, J. Úvod do relativistické kvantové mechaniky a kvantové teorie pole. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0062-5.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

60

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Konzultace, monologický výklad, práce s literaturou.

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Difrakce v částicové fyzice (Diffraction in particle physics)		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	20	hod.	kreditů 20
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná zkouška		
Garant předmětu	Mgr. M. Taševský. Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Výuka, konzultace		
Vyučující	Mgr. M. Taševský Ph.D., Mgr. K. Černý Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			
Cíl: Seznámení se s jevem difrakce v částicové fyzice, jeho popisem a měřením. <ol style="list-style-type: none">1. Pojem difrakce, analogie s optikou2. Kinematika procesů, Mandelstamovy proměnné, energetická škála3. Relativistická S-matice, amplituda rozptylu, optický teorém4. Měkká a tvrdá difrakce5. Reggeho teorie6. Pojem Pomeronu7. Experimentální pozorování difrakce, experimentální techniky8. Difrakční distribuční funkce a narušení faktorizace			
Goals: introduction to the proces diffraction in particle physics, its phenomenology and experimental observations. <ol style="list-style-type: none">1. Diffraction and analogy with optics2. Kinematics, Mandelstam variables, energy scales3. Relativistic S-matrix, scattering amplitude, optical theorem4. Soft and hard diffraction5. Regge theory6. Pomeron7. Experimental observation of diffraction processes, experimental techniques8. Difractive structure functions and factorization violation			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Barone, V., Predazzi, E. High-Energy Particle Diffraction. ISBN 10: 3642075673.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustrředění)	30	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Konzultace, monologický výklad, práce s literaturou.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Astročásticová fyzika a kosmologie		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	2	hod.	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní a písemná		
Garant předmětu			
RNDr. Michael Prouza, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
výuka			
Vyučující			
RNDr. Michael Prouza, Ph.D.			
Petr Trávníček, Michael Prouza			
Stručná anotace předmětu			
Cílem předmětu je získat přehled o aktuálních problémech astročásticové fyziky a kosmologie. Kromě teoretických základů bude na příkladech současných a budoucích zařízení představena experimentální část oborů.			
Astročásticová fyzika Neutrino z vesmíru a reaktorová, rozpad protonu, přímá a nepřímá detekce temné hmoty, gravitační vlny. Kosmické záření: teorie urychlování, pole povrchových detektorů pro detekci elmg. komponenty, mionů a hadronů; fluorescenční technika, čerenkovské detektory, radio detekce. Současné experimenty (AUGER, KASCADE-GRANDE, Telescope Array)			
Kosmologie Fridmanovy modely vesmíru, Hubbleův červený posun, teorie velkého třesku, její motivace a historické alternativy. Primordiální nukleosyntéza. Teorie inflace. Současný model vesmíru a role kosmologické konstanty. Moderní metody určování kosmologických parametrů. Přehledy oblohy - velkoškálová struktura vesmíru, baryonové akustické oscilace, slabé gravitační čočkování (cosmic shear), supernovy typu Ia. Mikrovlnné záření a analýza jeho výkonového spektra, Sunajeův-Zeldovičův efekt a integrovaný Sachseův-Wolfeův efekt. Kosmická tomografie. Simulace vývoje vesmíru. Vzájemný přínos kosmologie a částicové fyziky. Projekt LSST.			
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Grupen C. Astroparticle Physics. Springer, 2005. Perkins D.H. Particle Astrophysics. Oxford University Press, 2003. Gaisser, T.K. Cosmic Rays and Particle Physics. Cambridge University Press, 1990. ISBN 0521339316. Yoshida S. Ultra-High Energy Particle Astrophysics. Nova Science Publishers, 2003. ISBN 978-1590335932. Weinberg S. Cosmology. Oxford University Press, 2008. Rich J. Fundamentals of Cosmology. Springer, 2nd edition, 2010. Dodelson S. Modern Cosmology. Academic Press, 2003. Komatsu E., et al. Seven-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Observations: Cosmological Interpretation. Submitted to Astrophysical Journal Supplement Series. Carroll S.M. The Cosmological Constant. LivingRev.Rel.4:1, 2001.			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	30	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, email, telefon.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Management vědy a výzkumu		
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	-
Rozsah studijního předmětu	0+20S+0	hod.	-
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška, diskuze, brainstorming
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Course is covered with credit. Student will receive credit based on the presence at five (5) courses.		
Garant předmětu	Prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	20 % kontaktní výuky		
Vyučující	prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr., Ing. Michaela Holecová, prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem je připravit doktorandy PřF UP pro lepší uplatnitelnost v konkurenčním prostředí sféry vědy a výzkumu. Student získá základní přehled z problematiky projektového managementu, které mu umožní podávat vlastní projektové návrhy. Získá přehled základních principů vědecké práce, nutné pro vlastní výzkumnou činnost. Získá informace o scientometrii a vědecké etice. Získá informace o systému financování výzkumu.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> - Tkadlec, E. Strategie a metody vědecké práce v přírodních vědách: filozofické názory a komunikační dovednosti. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2675-4. 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	20	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Vyučující je trvale přítomen na pracovišti PřF UP Olomouc (osobní konzultace) + komunikace prostřednictvím e-mailu, telefonu nebo Skype		

B-IV – Údaje o odborné praxi

Charakteristika povinné odborné praxe

Odborná praxe není v doktorském studiu vyžadována; je nahrazena zahraniční stáží.

Rozsah	týdnů	hodin	
Přehled pracovišť, na kterých má být praxe uskutečňována			Smluvně zajištěno

Zajištění odborné praxe v cizím jazyce (u studijních programů uskutečňovaných v cizím jazyce)

C-I – Personální zabezpečení

Doktorský studijní program Aplikovaná fyzika je zabezpečen kmenovými pracovníky Společné laboratoře optiky Univerzity Palackého a Fyzikálního ústavu AV ČR (SLO) a katedry experimentální fyziky (KEF) Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, mezi něž patří 4 profesori a 8 docentů:

Profesoři:

Prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.

Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.

Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.

Prof. Jan Řídký, DrSc.

Docenti:

Doc. ing. Luděk Bartoněk, Ph.D.

Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.

Doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc.

Doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D.

Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.

Doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.

Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.

Doc. Mgr. Jiří Tuček, Ph.D.

Tito docenti a profesori působí jako školitelé, garanti odborných předmětů i členové oborové komise. Programu Aplikovaná fyzika se účastní i další pracovníci výše uvedených institucí, zejména odborní asistenti a vědečtí pracovníci, kteří se podílejí na výuce a vědeckém školení doktorandů. Někteří pracovníci působí i v roli školitelů doktorandů, a to po schválení vědeckou radou Přírodovědecké fakulty. V době akreditace se jedná o tyto pracovníky:

Mgr. Radim Čtvrtlík, Ph.D.

Mgr. Jiří Kvita, Ph.D.

Mgr. Libor Nožka, Ph.D.

Na obou spolugarantujících pracovištích (SLO a KEF) působí (vedle výše jmenovaných) 27 akademických nebo vědeckých pracovníků s tituly Ph.D. nebo CSc., kteří pokrývají svou odborností celé spektrum témat školených v tomto doktorském studijním programu. Mezi klíčové pracovníky s titulem Ph.D., u kterých je perspektiva habilitace v horizontu několika let, patří:

Mgr. Antonín Černocho, Ph.D.

Mgr. Jiří Kvita, Ph.D.

Mgr. Libor Nožka, Ph.D.

Mgr. Vít Procházka, Ph.D.

Mgr. Petr Novák, Ph.D.

Významná je podpora programu ze strany zaměstnanců Fyzikálního ústavu AV ČR, a to zejména v oblastech částicové fyziky, astrofyziky a fyziky plazmatu. V současnosti je participace pracovníků FZÚ AV ČR na výuce upravena Smlouvou o spolupráci z r. 2003, kterou se zřizuje společné pracoviště SLO UP a FZÚ AV ČR. S ohledem na Nařízení vlády č. 274/2016 se počítá s tím, že v průběhu roku 2018 přistoupí FZÚ k akreditaci doktorského programu Aplikovaná fyzika na základě Dílčí dohody o spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů, která se v současnosti připravuje a navazuje na rámcovou Dohodu o spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů mezi Akademií věd ČR a Univerzitou Palackého z 11.8.2017.

Garantem doktorského studijního programu Aplikovaná fyzika je profesor Jan Peřina, který se zabývá kvantovou a nelineární optikou. Profesor Peřina je autorem 120 publikací na WOS, citační ohlas 1300 citací, H-index 21.

Návrh oborové komise:

Interní členové:

Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D. - předseda
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. - místopředseda
Prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.
Prof. Jan Řídký, DrSc., FzÚ AC ČR, Praha
Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.
Doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc.
Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.
Doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.
Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.
Doc. Mgr. Jiří Tuček, Ph.D.
Doc. ing. Luděk Bartoněk, Ph.D.

Externí členové:

Doc. RNDr. Kamil Postava, Ph.D., VŠB-TU Ostrava
Doc. Mgr. Jaroslav Kohout, PhD., MFF UK Praha
Doc. RNDr. Karla Barčová, PhD., VŠB-TU Ostrava
Ing. Oldřich Schneeweiss, DrSc., ÚFM AVČR Brno

Životopisy jednotlivých pracovníků podílejících se na hlavních aktivitách programu Aplikovaná fyzika následují:

C-I – Personální zabezpečení			
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci		
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta		
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika		
Jméno a příjmení	Luděk Bartoněk	Tituly	Doc., Ing., Ph.D.

Rok narození	1954	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	1	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	1	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Modelování a zpracování obrazových signálů ve fyzice.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1987 - VŠ EF VUT Brno, obor Elektronické počítače, 1999 - Ph.D. obor Přístrojová fyzika a metrologie, práce s názvem: Počítačová analýza obrazových struktur, 2004 - doc. oboru aplikovaná fyzika, práce s názvem: Užití počítačové analýzy obrazu v optické měřicí technice.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1987 - 1989 UP Katedra kybernetiky a matematické informatiky 1989 - 1992 UP Katedra informatiky od r. 1992 UP Katedra experimentální fyziky Hlavní oblast práce pracovníka je zaměřena na výuku počítačových metod obrazové analýzy při experimentech a aplikacích metrologie (stínová moiré topografie - neuronové sítě, interferometrické metody - měření optické tloušťky tenkých vrstev, měření biomechanických charakteristik pomocí speckle interferometrie, Fourierova analýza). Výuka v předmětech: Programování pro fyziku, Úvod do výpočetní techniky, Struktura počítačů, Úvod do fyzikálních měření, Aplikace počítačů v měřicích systémech, Digitální zpracování obrazu, Metody obrazové analýzy, Modelování a simulace.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Školitel PGS témat: Příznakové rozpoznávání obrazové informace z optických metod (Recognition of image information from optical methods). Počítačové vyhodnocování dynamických vlastností proudění vzduchu (Computer evaluation of dynamic properties of the airflow). Tvarová optimalizace hydraulických povrchů oběžného kola a statorových částí hydrodynamického čerpadla. Shape optimization of hydraulic surfaces of the impeller and stator parts of hydrodynamic pumps. Fotovoltaické články pro ostrovní systémy. (Photovoltaic cell for off-grid systems). Aplikace digitálního zpracování obrazu ve fyzikálních experimentech (Application of digital image processing in physical experiments). Moderní aspekty metrologie elektrických veličin (Modern aspects of metrology of electrical quantities).							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Aplikovaná fyzika	2005	UP Olomouc		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		16	15	26	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečeným předmětům							
Bartoněk, L., Keprt, J., Charamza, J., Hrabálek, L.: Utilization of speckle techniques at measurements of biomechanical characteristics of cadaverous human lumbar spine samples after application of various surgical fixation methods in Novel Optical Instrumentation for Biomedical Applications, Munch, Germany 2003, SPIE vol. 5143, 262-269. L. Bartoněk, J. Keprt, L. Schlattauer: Computer control of combustion process by flame colored components. XVIII Czech-Polish-Slovak Optical Conference Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, Ostravice Czech Republic September 3-7th 2012, Proc. of SPIE Vol. 8697 86970N-1-8. Bartoněk, L., Keprt, J.: Technical borescope: The computer control of combustion process by colored components. New Trends in Physics, NTF 2012, Proceedings of the conference, October 11-12, 2012, Brno, Czech Republic, pp. 31-34. ISBN 978-80-214-4594-9.							

Bartonek, Ludek; Janak, Vladislav; Keprt, Jiri: Automatic device for measuring biomechanical properties of cadaveric lumbar vertebrae of the human spine. 20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics (SCPOC) Location: Jasna, SLOVAKIA Date: SEP 05-09, 2016. Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 10142 Article Number: UNSP 1014217 Published: 2016.

Janák V., Bartoněk L.: Internet data safety– public and private range of IP addresses in the same network). JMO, 8-9/2017, vol. 62, 207-209.

Působení v zahraničí

Předseda zkušební komise PGS, Electrical Engineering University of Strathclyde, Glasgow, Skotsko 2017. Neha Mathur
A wearable platform for monitoring the tissue viability of lower limb amputees.

Podpis

datum

16. května 2018

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Martin Čada					Tituly	Mgr., Ph.D.
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	10	do kdy	Každoročně
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	10	do kdy	Každoročně
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	Rozsah		
JU v Českých Budějovicích, PřF, Ústav fyziky a biofyziky				pp		16	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Nízkoteplotní plazma – vyučující							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Magisterský program Fyzika na MFF UK (1995-2000) Doktorský program F2 na MFF UK (2000-2004)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1998-souč. Fyzikální ústav AV ČR, vedoucí vědecký pracovník 2005-2007 University of Liverpool (UK), post-doc pozice							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Školitel 4 obhájených bakalářských prací a 1 obhájené diplomové práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
N/A	N/A	N/A			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			905		
N/A	N/A	N/A					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
R. Hippler, M. Čada, V. Stranak, Z. Hubicka, C.A. Helm, J. Phys. D: Appl. Phys. 50 (2017) 445205 (30%) M. Čada, D. Lundin, Z. Hubicka, J. Appl. Phys. 121 (2017) 71913 (50%) D. Lundin, M. Čada, Z. Hubička, J. Vac. Sci. Technol. A 34 (2016) 041305 (50%) M. Čada, Z. Hubička, P. Adámek, J. Olejníček, Š. Kment, J. Adámek, J. Stöckel, Rev. Sci. Instrum. 86 (2015) 073510 (70%) D. Lundin, M. Čada, Z. Hubička, Plasma Sources Sci. Technol. 24 (2015) 035018 (40%)							
Působení v zahraničí							
2005 – 2007, University of Liverpool, UK – postdoc ve skupině Prof. J.W. Bradley, 25 měsíců 2007 – 2017, University of Greifswald, DE – zvaný vědecký pracovník ve skupině Prof. R. Hippler, 5 měsíců							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Antonín Černochoch				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	jp	rozsah	20	do kdy	2020
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje program	st.		jp	rozsah	20	do kdy	2020
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Kvantové zpracování informace a kvantová komunikace							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1997 – 2002 magisterské studium – UP Olomouc, Přírodovědecká Fakulta, obor Optika a optoelektronika							
2002 – 2006 doktorské studium – UP Olomouc, Přírodovědecká Fakulta, obor Optika a optoelektronika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2005 – 2006 odborný asistent, katedra Optiky UP Olomouc							
2006 – nyní vědecký pracovník FZÚ AV ČR (plný úvazek)							
2006 – nyní vědecký pracovník SLO UP Olomouc (částečný úvazek)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení 3 bakalářských prací (všechny obhájené)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			521		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none"> • A. Černochoch, K. Bartkiewicz, K. Lemr, J. Soubusta, <i>Experimental tests of coherence and entanglement conservation under unitary evolutions</i>, Phys. Rev. A 97, 042305 (2018) • V. Trávníček, K. Bartkiewicz, A. Černochoch, K. Lemr, <i>Experimental characterization of photon-number noise in Rarity-Tapster-Loudon-type interferometers</i>, Phys. Rev. A 96, 023847 (2017) • K. Bartkiewicz, A. Černochoch, G. Chimczak, K. Lemr, A. Miranowicz and F. Nori, <i>Experimental quantum forgery of quantum optical money</i>, npj Quant. Inf. 3, 7 (2017) • K. Lemr, K. Bartkiewicz, A. Černochoch, <i>Experimental measurement of collective nonlinear entanglement witness for two qubits</i>, Phys. Rev. A 94, 052334 (2016) • K. Lemr, K. Bartkiewicz, A. Černochoch, M. Dušek, J. Soubusta, <i>Experimental Implementation of Optimal Linear-Optical Controlled-Unitary Gates</i>, Phys. Rev. Lett. 114, 153602 (2015) 							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Karel Černý				Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	12/2018
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	12/2018	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Vyučující: Standardní model mikrosvěta: částice a interakce Relativistická kvantová teorie a kvantová teorie pole Difrakce v částicové fyzice							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2002: Mgr., částicová a jaderná fyzika, ÚČJF, MFF UK. 2008: Ph.D., RNDr., částicová fyzika, ÚČJF, MFF UK, obhajoba práce z experimentu H1, DESY, Hamburg							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2008-2009 Ústav částicové a jaderné fyziky, MFF UK 2009-2010 Katedra elementárních částic, Univerzita Antverpy, Belgie 2011-2013 PŘF UP v Olomouci, Společná laboratoř optiky UP a FzÚ AV ČR 2010-2017 Ústav částicové a jaderné fyziky, MFF UK							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
konzultant tří Ph.D. prací na ÚČJF MFF UK vedení diplomové práce, ÚČJF MFF UK, obhájena 2013							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1173		
					2		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<i>Publikace vztahující se k problematice difrakčních interakcí ve fyzice vysokých energií po experimentální i fenomenologické stránce, u kterých jsem hlavním autorem či jsme podstatnou měrou přispěl k výsledku.</i>							
1) <i>Measurement of D* production in diffractive deep inelastic scattering at HERA, H1 Collaboration</i> Eur.Phys.J. C77 (2017) no.5, arXiv:1703.09476 - hlavní autor kolaborační publikace							
2) <i>Diffractive Dijet Production with a Leading Proton in ep Collisions at HERA, H1 Collaboration</i> (V. Andreev et al.), JHEP 1505 (2015) 056, arXiv:1502.01683 - editor, konzultant práce							
3) <i>Measurement of Dijet Production in Diffractive Deep-Inelastic ep Scattering at HERA, H1 Collaboration</i> JHEP 1503 (2015) 092, arXiv:1412.0928 - editor, konzultant práce							

- 4) *The H1 very forward proton spectrometer at HERA*, A. Astvatsatourov, K. Černý, J. Delvax, L. Favart, T. Hreus, X. Janssen, R. Roosen, T. Sýkora, P. Van Mechelen, Nucl. Instrum. Meth. A736 (2014) 46-65
spoluautor
- 5) *Measurement of Dijet Production in Diffractive Deep-Inelastic Scattering with a Leading Proton at HERA* H1 Collaboration, Eur.Phys.J. C72 (2012) 1970, arXiv:1111.0584 - **editor, konzultant práce**
- 6) *Factorisation breaking in diffractive dijet photoproduction at HERA?*, Radek Žlebčik, Karel Černý, Alice Valkárová, Eur.Phys.J. C71 (2011) 1741, arXiv:1102.3806 - **spoluautor**
- 7) *Diffractive Dijet Photoproduction in ep Collisions at HERA*, H1 Collaboration, Eur.Phys.J. C70 (2010) 15-37, arXiv:1006.0946 - **hlavní autor kolaborační publikace**
- 8) *Dijet Cross Sections and Parton Densities in Diffractive DIS at HERA*, H1 Collaboration JHEP 0710 (2007) 042, arXiv:0708.3217 - **spoluautor**

Působení v zahraničí

DESY, Hamburg, Německo
Univerzita Antverpy, Belgie

Podpis

datum

25.05.2018

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika							
Jméno a příjmení	Hana Chmelíčková					Tituly	doc., RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1961	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	30	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	30	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah					
není								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Školitel, konzultant. Vyučující v přednášce Lasery a jejich aplikace.								
Údaje o vzdělání na VŠ								
RNDr.- Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Učitelství matematiky a fyziky pro 5.- 12. roč., 1985								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1985 – dosud – FZÚ AVČR v.v.i., odborný pracovník výzkumu a vývoje, SLO UP a FZÚ AVČR Olomouc 2009 – dosud – částečný úvazek na UP Olomouc, odborný pracovník								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Cvičící a vedoucí semináře bakalářských kurzů BS1,BS2, BP1 a BP2 (4). Konzultant doktorských prací (2), vedoucí bakalářských (5) a magisterských (3) prací. Studijní a kreditový poradce katedry.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			89	104		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Autor nebo spoluautor 30 publikací v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. Více než 89 citací, H-index 5. 5 významných publikací za posledních 5 let:								
<ul style="list-style-type: none"> • CHMELÍČKOVÁ, H.; ŠEBESTOVÁ, H.; HAVELKOVÁ, M.; HIKLOVÁ, H.; TOMÁŠTÍK, J. Numerical model of the diode laser overlapped remelting of structural steel. <i>Metalurgija</i>, 2015, Vol. 54, pp. 331-334. ISSN 0543-5846 • ŠEBESTOVÁ, H.; CHMELÍČKOVÁ, H.; NOŽKA, L.; MOUDRÝ, J. Non-destructive Real Time Monitoring of the Laser Welding Process. <i>J Mater Eng Perform</i>, 2012, Vol. 21, No. 5, pp. 764-769. ISSN 1059-9495, doi: 10.1007/s11665-012-0193-4 • HARTMANOVÁ, L.; LORENCOVÁ, I.; VOLNÝ, M.; FRYČÁK, P.; HAVLÍČEK, V.; CHMELÍČKOVÁ, H.; INGR, T.; LEMR, K. Lateral resolution of desorption nanoelectrospray: nanospray tip without nebulizing gas as a source of primary charged droplets. <i>Analyst</i>, 2016, Vol. 141, pp. 2150-2154. ISSN 0003-2654, IF 4,033. DOI: 10.1039/c5an02665b • ŠEBESTOVÁ, H.; ČTVRTLÍK, R.; CHMELÍČKOVÁ, H.; TOMÁŠTÍK, J. Micro and nanohardness testing of laser welds. <i>Proc. of the Romanian Academy, Series A</i>, 2014, Vol. 15, No. 3, pp. 247-253. ISSN 1454-9069, 								

• ŘIHÁKOVÁ, L.; CHMELÍČKOVÁ, H. Laser Micromachining of Glass, silicon, and Ceramics. *Adv. Mater. Sci. Eng.*, 2015, Vol. 2015, pp. 584952-1-584952-6. ISSN 1687-8434, IF 0,744. DOI: [10.1155/2015/584952](https://doi.org/10.1155/2015/584952)

Výběr projektů:

- Inovační voucher Zlínského kraje – Systémmonitorující proces laserového svařování pro společnost LAMBRO 92 a.s. (2014 – 2015), hlavní řešitel
- Projekt OP VK CZ.1.07/2.4.00/17.0014: Otevřená síť partnerství na bázi aplikované fyziky (2011– 2014), člen řešitelského týmu
- Projekt OP VK CZ.02.2.699/0.0/0.0/16_015/0002337: „Univerzita Palackého jako komplexní vzdělávací instituce“ (2017 - dosud), člen řešitelského týmu
- Otevřený projekt pro studenty středních škol BADATEL – průběžně, supervizor dílčího projektu
- Projekt VH20162017001 Ministerstva vnitra ČR: veřejná zakázka „Návrh, experimentální vývoj a zhotovení funkčního vzorku zařízení umožňujícího bezhlučné řezání nehomogenních (především stavebních) materiálů pomocí laserového paprsku/svazku“ (2016 – 2017), člen řešitelského týmu

Působení v zahraničí

Podpis

datum

29. 5. 2018

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Radim Čtvrtlík				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	20	do kdy	31.12.2020
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
není							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Vyučující v předmětu Technologie a charakterizace tenkých vrstev a povrchů.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1999 - 2004	Mgr. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta zaměření: Aplikovaná fyzika a metrologie						
2004 - 2009	Ph.D. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta studijní obor: Aplikovaná fyzika						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
09/2013-05/2014	Virginia Polytechnic Institute and State University						
2004 - dosud	Fyzikální ústav AV ČR						
2011 - dosud	Univerzita Palackého v Olomouci						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Od roku 2013 vedení 5 Bc. Prací a 3 magisterských prací. Od roku 2018 mimořádný školitel v doktorském studijním programu.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			212	215	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
H-index: 9							
<ol style="list-style-type: none"> Zelny, M., Kment, S., Čtvrtlík, R., Pausova, S., Kmentova, H. et al., TiO₂ Nanotubes on Transparent Substrates: Control of Film Microstructure and Photoelectrochemical Water Splitting Performance, Catalysts, 8 (2018) 25. Simurka, L., Čtvrtlík, R., Roch, T., Turutoğlu, T., Erkan, S. et al., Effect of deposition conditions on physical properties of sputtered silicon oxynitride thin films on float glass, International Journal of Applied Glass Science, (2018) 1-10. Skarohlíd, J., Ashcheulov, P., Skoda, R., Taylor, A., Čtvrtlík, R., et al., Nanocrystalline diamond protects Zr cladding surface against oxygen and hydrogen uptake: Nuclear fuel durability enhancement, Scientific Reports, 7 							

(2017) 6469.

4. Krysa, J., Lee, K., Pausova, S., Kment, S., Hubicka, Z., **Ctvrtlik, R.** et al., Self-organized transparent 1D TiO₂ nanotubular photoelectrodes grown by anodization of sputtered and evaporated Ti layers: a comparative photoelectrochemical study, *Chemical Engineering Journal*, 308 (2016) 745-753.
5. **Ctvrtlik, R.**, Kulikovsky, V., Vorlicek, V., Drahokoupil, J., Tomastik, J., Mechanical properties and microstructural characterization of amorphous SiC_xN_y thin films after annealing beyond 1100 °C, *Journal of the American Ceramic Society*, 99(3) (2016) 996-1005.
6. **Ctvrtlik, R.**, M. Al-Haik, V. Kulikovsky, Mechanical properties of amorphous silicon carbonitride thin films at elevated temperatures, *Journal of Materials Science*, 50 (2015) 1553-1564.
7. Skandani, A.A., **Ctvrtlik, R.**, Al-Haik, M. Nanocharacterization of the negative stiffness of ferroelectric materials, *Applied Physics Letters*, 105(8) (2014) 082906.
8. Kulikovsky, V., **Ctvrtlik, R.**, Vorlicek, V., Zelezny, V., Bohac, P., Jastrabik, L. Effect of air annealing on mechanical properties and structure of SiC_xN_y magnetron sputtered films, *Surface and Coatings Technology*, 240 (2014) 76-85.
9. Firstov, S., Kulikovsky, V., Rogul, T., **Ctvrtlik, R.** Effect of small concentrations of oxygen and nitrogen on the structure and mechanical properties of sputtered titanium films, *Surface and Coatings Technology*, 206(17) (2012) 3580-3585.
10. Kulikovsky, V., Vorlicek, V., **Ctvrtlik, R.**, Bohac, P., Jastrabik, L., Lapsanska, H. Effect of air annealing on mechanical properties and structure of amorphous B₄C films, *Surface and Coatings Technology*, 205(16) (2014) 4052-4057.

Projekty:

TAČR TH03020245 - Kombinované akusto-mechanoskopické metody/zařízení pro stanovení odolnosti progresivních nanokompozitních materiálů a tenkých vrstev při simulovaném provozním zatížení

2018-2021 (18 549 tis. Kč)

Působení v zahraničí

09/2013-05/2014 Virginia Polytechnic Institute and State University (Postdoc)

Podpis

datum

18.5. 2018

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Fyzika - Aplikovaná fyzika (Ph.D. - doktorský)							
Jméno a příjmení	Ondřej Haderka					Tituly	doc., RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1968	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
není								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Lasery a jejich aplikace (garant, vyučující) Nelineární optika (garant, vyučující) Detekce světla (garant, vyučující)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Optika a optoelektronika, 1991 Ph.D. - Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, obor: kvantová optika a optoelektronika, 1995 RNDr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Optika a optoelektronika, 1996 docent (habilitace) - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Optika a optoelektronika, 2006								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
<ul style="list-style-type: none"> • 1994-dosud - SLO UP a FZÚ AV ČR, výzkumný pracovník, od. r. 2003 jako vedoucí výzkumný pracovník, od. r. 2014 jako vedoucí SLO. • 1996-dosud - Univerzita Palackého v Olomouci, vědecký pracovník, od r. 2006 docent, od r. 2010 vědecký ředitel Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů 								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Garant a přednášející řady bakalářských (9), magisterských (4) a postgraduálních (5) kursů. Konzultant a školitel bakalářských (3), magisterských (6) a doktorských (2) prací. Člen oborové komise Ph.D. studia v oboru Aplikovaná fyzika. Garant bakalářského studijního oboru Přístrojová fyzika (po reakreditaci garant Bc. oboru Aplikovaná fyzika). Člen a předseda komisi pro obhajobu a státní doktorskou zkoušku.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Optika a optoelektronika	2006	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			739	794		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Autor nebo spoluautor 69 publikací v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. Více než 730 citací, H-index 15. 5 významných publikací za posledních 5 let: <ul style="list-style-type: none"> • H. Han, F. Riboni, F. Karlický, S. Kment, A. Goswami, P. Sudhagar, J. Yoo, L. Wang, O. Tomanec, M. Petr, O. Haderka, C. Terashima, A. Fujishima, P. Schmuki, R. Zboril: alpha-Fe₂O₃/TiO₂ 3D hierarchical nanostructures for enhanced photoelectrochemical water splitting, Nanoscale 9 (1), 134-142 (2017). 10.1039/c6nr06908h. • J. Perina, O. Haderka, A. Allevi, M. Bondani: Internal dynamics of intense twin beams and their coherence, Scientific Reports 6, 8, 22320 (2016). 10.1038/srep22320. • I. Mirza, N. M. Bulgakova, J. Tomaatik, V. Michalek, O. Haderka, L. Fekete, T. Mocek: Ultrashort pulse laser ablation of dielectrics: Thresholds, mechanisms, role of breakdown, Scientific Reports 6, 11, 39133 (2016). 10.1038/srep39133. • Arkhipov, II, J. Perina, O. Haderka, A. Allevi, M. Bondani: Entanglement and nonclassicality in four-mode Gaussian states generated via parametric down-conversion and frequency up-conversion, Scientific Reports 6, 12, 33802 (2016). 10.1038/srep33802. • O. Haderka, R. Machulka, J. Perina, A. Allevi, M. Bondani: Spatial and spectral coherence in propagating high- 								

intensity twin beams, Scientific Reports 5, 8, 14365 (2015). 10.1038/srep14365.

Výběr projektů:

- GA ČR 18-08874S, Korelace v multipartitních kvantových optických systémech (2018-2020), hlavní řešitel [4,2 mil. CZK]
- MŠMT ČR CZ.1.05/2.1.00/19.0377, Rozvoj výzkumných kapacit RCPTM (2015-16), hlavní řešitel [29,8 mil. CZK]
- MŠMT ČR LO1305, Rozvoj centra pokročilých technologií a materiálů (2014-2019), vědecký ředitel [569 mil. CZK]
- GA ČR P205/12/0382, Potlačení kvantového šumu využitím kvantové provázanosti fotonových párů (2012-2016), hlavní řešitel [11,474 mil. CZK]
- MŠMT ČR CZ.1.07/2.3.00/20.0058, Zapojení Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů do mezinárodních sítí nanotechnologického a optického výzkumu (2012-2014), hlavní řešitel [36,2 mil. CZK]
- MŠMT ČR CZ.1.05/2.1.00/03.0058, Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů (2010-2014), vědecký ředitel [737 mil. CZK]
- MŠMT ČR 1M06002 – Optické struktury, detekční systémy a příslušné technologie pro nízkofotoné aplikace (2006-2011), hlavní spoluřešitel [99,3 mil. CZK]
- GAČR 202/05/0498, Analýza slabých fotonových polí s využitím pulsní homodynní (2005-2007), hlavní řešitel [2 mil. CZK]

Působení v zahraničí

Několik kratších pobytů: Univerzita Innsbruck (1997), Univerzita La Sapienza, Řím, Itálie (2004, 2007), University of Insubria, Como, Itálie (2006, 2010, 2012, 2013).

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika							
Jméno a příjmení	Pavel Horváth					Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1972	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	08/2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	-			rozsah	-	do kdy	-	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
-								
-								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Vyučující v předmětu Moderní optické metody v metrologii.								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, obor Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů matematika a fyzika, 1995. Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, obor Aplikovaná fyzika, 2006. RNDr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, obor Aplikovaná fyzika, 2007.								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1995 - 1996: Gymnázium Čajkovského v Olomouci, učitel. 1996 - 2007: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Společná laboratoř optiky UP a Fyzikálního Ústavu AV ČR, technický, odborný a posléze vědecký pracovník. 2007 - dosud: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Společná laboratoř optiky UP a Fyzikálního Ústavu AV ČR, odborný asistent.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Školitel bakalářských (2) a diplomových (2) prací. Oponent diplomových (6) prací. Konzultant studentů doktorského studia.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
-	-	-			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1234	571	-	
-	-	-						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Autor nebo spoluautor 41 publikací v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. Více než 50 citací, H-index 8. Spoluautor 64 kolaboračních publikací (Pierre Auger Collaboration, FAST Collaboration) v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. Více než 1000 citací, H-index 20.								
Významné publikace a vynálezy za posledních 5 let:								
1. Nožková, V., Šmíd, P., Horváth, P., Hrabovský, M., Ilík, P. Non-invasive monitoring of hydraulic surge propagation in a wounded tobacco plant. <i>Plant Methods</i> , 2018, 14 , p. 38. DOI: /10.1186/s13007-018-0307-6								
2. Nozka, L., Hiklova H., Horvath, P., Hrabovsky, M., Mandat, D., Palatka, M., Pech, M., Ridky, J. and Schovanek, P. Monitoring of mirror degradation of fluorescence detectors at the Pierre Auger Observatory due to dust sedimentation. <i>Journal of Instrumentation</i> , 2018, 13 , p. T05005. DOI: /10.1088/1748-0221/13/05/T05005								
3. Hamarová, I., Horváth, P., Šmíd, P., Hrabovský, M. A new approach for determination of a mean speckle size in								

simulated speckle pattern. *Measurement*, 2016, **88**, p. 271. DOI: 10.1016/j.measurement.2016.03.056

4. Fujii, T., Malacari, M., Bertaina, M., Casolino, M., Dawson, B., Horvath, P., Hrabovsky, M., Jiang, J., Mandat, D., Matalon, A., Mathews, J.N., Motloch, P., Palatka, M., Pech, M., Privitera, P., Schovanek, P., Takizawa, Y., Thomas, S.B., Travnicek, P., Yamazaki, K. Detection of ultra-high energy cosmic ray showers with a single-pixel fluorescence telescope. *Astroparticle Physics*, 2016, **74**, p. 64. DOI: 10.1016/j.astropartphys.2015.10.006

5. Horváth, P., Šmíd, P., Hrabovský, M., Stanke, L. Patent č. **304207** o názvu „Způsob bezkontaktní detekce absolutní polohy pohybujícího se předmětu s využitím jevu koherenční zrnitosti a zařízení k provádění tohoto způsobu“. (Úřad průmyslového vlastnictví ČR, datum udělení patentu: 20. 11. 2013, majitel patentu: Univerzita Palackého v Olomouci).

Letní školy:

2013 - 2017: Mezinárodní letní škola fyziky - optika / Joint International Physics Summer School - Optics. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Společná laboratoř optiky UP a Fyzikálního Ústavu AV ČR, přednáška a vedení experimentu.

Aktuálně řešené projekty (výběr):

Projekt MŠMT č. 8J18DE008 (Česko-německý projekt Mobility), Nový přístup k absolutní kalibraci fluorescenčních detektorů kosmického záření extrémně vysokých energií (2018-19), hlavní řešitel [200 tis. CZK].

Projekt MŠMT INFRA č. LM2015038, Observatoř Pierra Augera – účast České republiky (2016-2019) člen řešitelského týmu [38,862 mil. CZK]

Působení v zahraničí

2004 - 2006: Studijní pobyt na Friedrichově-Alexanderově Univerzitě Erlangen-Norimberk, Německo. Celkem 4x týden.

Podpis

datum

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Fyzika - Aplikovaná fyzika (Ph.D. - doktorský)						
Jméno a příjmení	Miroslav Hrabovský				Tituly	prof., RNDr., DrSc.	
Rok narození	1947	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
není							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Lasery a jejich aplikace (garant, vyučující) Moderní optické metody v metrologii (garant, vyučující) Moderní optické zobrazovací systémy (garant, vyučující) Pokročilé partie klasické optiky (garant, vyučující)							
Údaje o vzdělání na VŠ							
<ul style="list-style-type: none"> Mgr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Optika a jemná mechanika, 1970 RNDr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Fyzika, 1972 CSc. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Aplikovaná fyzika, 1979 Ia. vědecký atestační stupeň ČSAV, Praha, 1984 vědecký atestační stupeň ČSAV, Praha, 1988 DrSc. – ČVUT v Praze, obor: Stavba energetických strojů, 1993 docent (habilitace) - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Aplikovaná fyzika, 1993 prof. – VŠB-TU Ostrava, obor: Energetické stroje a zařízení, 2003 Další vzdělání: <ul style="list-style-type: none"> 1971-1972 Vzdělávací institut Sigma a FS VUT v Brně, postgraduální stadium – obor: Hydraulické stroje 1981-1982: VUT v Brně, obor: Ekonomika a řízení 							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
<ul style="list-style-type: none"> 1970-1990 výzkumný, vědecký, vedoucí vědecký pracovník Výzkumný ústav Sigma, Olomouc 1990-1993 vedoucí vědecký pracovník, Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR, Univerzita Palackého v Olomouci, vedoucí katedry 1993-2003 docent, Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR, Univerzita Palackého v Olomouci, vedoucí katedry 2003-2012 profesor, Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, vedoucí katedry 2013-dosud profesor, Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta 2005-2010 rektor, Moravská vysoká škola Olomouc 							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Školitel doktorandů od roku 1991, pravidelně školitel doktorandů na PřF UP v Olomouci v oborech: Optika a optoelektronika, Aplikovaná fyzika (více než 15 doktorandů, min. 10 absolventů); oponent doktorských disertačních prací (UP, VUT, ČVUT aj., také v zahraničí); člen komisi pro st. doktorské zkoušky a obhajoby disertačních prací (pravidelně na UP, nepravidelně VUT, ČVUT aj.). Garant navazujícího magisterského studia oboru Aplikovaná fyzika na PřF UP (2015-2017). Dlouholetý člen vědecko-pedagogické rady doktorandských oborů Aplikovaná fyzika a Optika a Optoelektronika na PřF UP. Od roku 1993 člen komisi pro habilitační a profesorská řízení (UP, ČVUT, VUT, UK aj.); dlouholetý člen vědecké rady PřF UP, dříve také FTK UP, FZU AV ČR (do 2006) člen vědecké rady Ústavu nanotechnologií na VŠB-TU Ostrava (od 2015). Člen stálé pracovní skupiny pro fyziku Akreditační komise MŠMT ČR (2002-6).							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Aplikovaná fyzika	1993	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			6500		
Energetické stroje a zařízení	2003	VŠB-TU Ostrava					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

Autor nebo spoluautor více než 500 publikací v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. Tyto publikace byly citovány více než 6500 krát. H-index 45 (podle WoS). Dále autor nebo spoluautor 10 patentů a 5 užitečných vzorů.

5 významných publikací za posledních 5 let:

- Description of atmospheric conditions at the Pierre Auger Observatory using the Global Data Assimilation System (GDAS). By: Abreu, P.; Aglietta, M.; Ahlers, M.; et al., Group Author(s): Pierre Auger Collaboration, ASTROPARTICLE PHYSICS, Vol. 35 (2012) 9, pp. 591-607.
- Introducing the CTA concept. By: Acharya, B. S.; Actis, M.; Aghajani, T.; et al., Group Author(s): CTA Consortium ASTROPARTICLE PHYSICS, Vol. 43 (2013) Special Issue: SI, pp. 3-18.
- Depth of maximum of air-shower profiles at the Pierre Auger Observatory. I. Measurements at energies above 10(17.8) eV. By: Aab, A.; Abreu, P.; Aglietta, M.; et al., Group Author(s): Pierre Auger Collaboration, PHYSICAL REVIEW D, Vol. 90 (2014) 12, Article Number: UNSP 122005.
- Design of Cherenkov bars for the optical part of the time-of-flight detector in Geant4. By: Nožka, L.; Brandt, A.; Rijsenbeek, M.; Sýkora, T.; Hoffman, T.; Griffiths, J.; Steffens, J.; Hamal, P.; Chytka, L.; Hrabovský, M. OPTICAL EXPRESS, Vol. 22 (2014) 23, pp. 28984-28996.
- A Simulation Analysis of an Extension of One-Dimensional Speckle Correlation Method for Detection of General In-Plane Translation. By: Hamarová, I.; Šmíd, P.; Horváth, P., Hrabovský, M., SCI. WORLD J., 2014, Vol. 2014, pp. 704368-1-704368-12.

Výběr projektů:

- MŠMT ČR 1M06002 - Výzkumné centrum - Optické struktury, detekční systémy a související technologie pro nízkofotonové aplikace, řešitel, 2006-2011.
- AV ČR č. KAN301370701 - Nanostrukturální makroskopické systémy – technologie přípravy a charakterizace, řešitel, 2007 – 2010.
- TA ČR č. TA01010517 - Moderní multivrstvé optické systémy, řešitel, 2011-2014, Cena TAČR.
- TA ČR č. TA03010743 - Systémy akustické emise pro charakterizace mechanických vlastností a stability tenkovrstvých struktur a funkčních povrchů, řešitel, 2013-2016.
- MŠMT ČR LA08032 - Mezinárodní experiment ATLAS-CERN, spoluřešitel, 2008-2012.
- MŠMT ČR - INGO II č. LG13009 - Mezinárodní experiment ATLAS-CERN, spoluřešitel, 2013 – 2015.
- MŠMT ČR - INGO II - LG13007 - Česká účast na projektu Observatoře Pierra Augera, spoluřešitel, 2013 – 2015.
- MŠMT INGO II. č. LG15014 - Vědecké aktivity České republiky na observatoři Pierra Augera, spoluřešitel, 2016 – 2017.

Působení v zahraničí

2001-2017: Krátkodobé pobyty - The Pierre Auger Observatory v Argentině (2001-2017; do 30 dnů/rok); CERN (2012-2017; do 10 dnů/rok).

Podpis

datum

30.4.2018

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Zdeněk Hubička					Tituly	Mgr., Ph.D.
Rok narození	1972	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	8	do kdy	31.12.2018
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	8	do kdy	31.12.2018
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Jihočeská univerzita Přírodovědecká fakulta				pp	12		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Nízkoteplotní plazma, přednášející, cvičící, garant.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr. MFF-UK 1995 Fyzikální elektronika a vakuová fyzika Ph.D. MFF-UK 1998 Fyzika ionizovaných prostředí							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1995-1998 odborný pracovník FZU AVČR, v.v.i. Sekce optika 1998- 2006 vědecký pracovník FZU AVČR, v.v.i. Sekce optika 2006- současnost, vedoucí vědecký pracovník FZU AVČR, v.v.i. Sekce optika, Oddělení nízkoteplotního plazmatu 2007- současnost odborný asistent Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta 2015-současnost, Společná laboratoř optiky, UPOL Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedení bakalářských prací z oboru Měřicí a výpočetní technika							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1434		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Stranak, V, Hubicka, Z Cada, M, Bogdanowicz, R, Wulff, H, Helm, CA, Hippler, R, Influence of reactive oxygen species during deposition of iron oxide films by high power impulse magnetron sputtering, J. Phys. D: Appl. Phys. 51 (2018) 095205 (12pp) (podíl autora 25 %)							
M. Zanáška, Z. Hubička, M. Čada, P. Kudrna and M Tichý, Floating harmonic probe measurements in the low-temperature plasma jet deposition system J. Phys. D: Appl. Phys. 51 (2018) 025205 (8pp). (podíl autora 30 %)							
Kment, S ; Schmukí, P; Hubicka, Z; Machala, L; Kirchgeorg, R; Liu, N ; Wang, L; Lee, K ; Olejnicek, J ; Cada, M ; Gregora, I ; Zboril, R, Photoanodes with Fully Controllable Texture: The Enhanced Water Splitting Efficiency of Thin Hematite Films Exhibiting Solely (110) Crystal Orientation ACS Nano, 2015, 9 (7), pp 7113–7123.							

(podíl autora 25 %)

Z. Hubička, Š. Kment, J. Olejníček, M. Čada, T. Kubart, M. Brunclíková, P. Kšírová, P. Adámek, Z. Remeš, Deposition of hematite Fe₂O₃ thin film by DC pulsed magnetron and DC pulsed hollow cathode sputtering system Thin Solid Films 549 (2013) 184–191. (podíl autora 50 %)

V. Stranak, Z. Hubicka, M. Cada, S. Drache, M. Tichy, R. Hippler, Investigation of ionized metal flux in enhanced high power impulse magnetron sputtering discharges Journal of Applied Physics 115, 153301 (2014). (podíl autora: 39 %)

Působení v zahraničí

1.1. 1999 – 30.4. 2000 posdok University of Nebraska Lincoln USA,
2002- visiting profesor University of Nebraska Lincoln USA

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Jaromír Křepelka				Tituly	Ing. CSc.	
Rok narození	1949	typ vztahu k VŠ	ZS	rozsah	0,5	do kdy	2018
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Technologie a charakterizace tenkých vrstev a povrchů, garant, přednášející.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
FJFI, ČVUT, fyzikální elektronika 1973							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1973-1974 studijní pobyt FJFI, ČVUT Praha 1975-1979 interní aspirantura, FJFI, ČVUT Praha 1979-1980 Laboratoř tenkých vrstev, Meopta Přerov 1981 – Univerzita Palackého Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení diplomových prací a doktorských disertací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ					H-index
							14
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Jaromír Křepelka: Vybrané kapitoly z optiky tenkých vrstev, UP Olomouc 2014, ISBN 978-80-244-4042-2 V. Peřinová, A. Lukš, J. Křepelka and J. Peřina, Jr.: Quantum correlation and entanglement between an ionizing system and a neighbor atom interacting directly and via a quantized field, Physical Review A, Volume: 90, Issue: 3, Article Number: 033428, Published: SEP 30 2014 M. Sebawe Abdalla, E.M. Khalil, A.S.-F. Obada, J. Peřina and J. Křepelka: Quantum statistical characteristics of the interaction between two two-level atoms and radiation field, Eur. Phys. J. Plus (2015) 130: 227 J. Peřina, J. Křepelka: Sampling of quasidistributions, nonclassical behavior and negative probabilities, Physics Letters A 380 (2016), pp. 1932-1935. ABDALLA, M. S.; KHALIL, E. M.; OBADA, A. S. –F.; PEŘINA, J.; KŘEPELKA, J.: Linear entropy and squeezing of the interaction between two quantum systems described by su(1,1) and su(2) Lie groups in presence of two external terms, AIP Advances 7, 015013 (2017); doi: 10.1063/1.4973916, Published by the American Institute of Physics Vlasta Peřinová, Antonín Lukš, Jaromír Křepelka, Josef Pácal: The Garrison-Wong phase operator and the rotational covariance of phase states, Optics Communications 392 (2017) 7–14. V. Peřinová, A. Lukš, J. Křepelka, and T. Komárek: "Continuous nondemolition measurement of boson number in a driven damped harmonic oscillator," J. Opt. Soc. Am. B 34(6), 1294–1302 (2017). Jan Peřina, Jaromír Křepelka: "Negative values of quasidistributions and quantum wave and number statistics," Phys. A: Math. Theor. 51 175302.							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum	15. 5. 2018	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Roman Kubínek				Tituly	Doc. RNDr., CSc.	
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	Od 1982 - N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	Od 1982 - N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Moderní mikroskopické metody, garant, přednášející.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Obor Jemná mechanika a optika na PŘF UP v Olomouci 1981 1982 Rigorózní řízení na PŘF UP (RNDr.) 1989 vědecká hodnost CSc. v oboru Fyzika kondenzovaných látek a akustika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1982 - 1994 Katedra fyziky a didaktiky fyziky/ experimentální fyziky PŘF UP, 1994 – 2000 Ústav lékařské biofyziky LF UP, (odborný asistent) 2000 - dosud Katedra experimentální fyziky PŘF UP (docent)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
V letech 1982 až doposud jsem vedl cca 45 bakalářských a diplomových prací Od roku 2000 jsem vedl 6 doktorských disertačních prací, které byly úspěšně obhájeny (Ing. Jiří Vařenka, Mgr. Klára Šafařová, Mgr. Aleš Hendrych, Mgr. František Látal, RNDr. Čeněk Kodejška, Mgr. Lenka Pravdová) V současné době vedu 3 DS (Mgr. Tomáš Ingr – 4 roč., Mgr. David Smrčka, - 5. roč., Mgr. Marie Volná – 6. ročník)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Aplikovaná fyzika	1998	Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			52	83	Nesleduji
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. Vůjtek, M., Kubínek, R., Mašláň, M.: Nanoskopie, VUP Olomouc 2012, 130s. (Monografie) 2. Havrdova, M., Polakova, K., Kubínek, R. et al. Real-Time Imaging of SPION Modified Stem Cells Conference: 57th Annual Meeting of the Biophysical-Society: Philadelphia, Biophysical Journal, Volume: 104 Issue: 2 Supplement: 1, 2013 3. Volna, M.; Latal, F.; Kubínek, R.; et al.: The human heart and the circulatory system as an interesting interdisciplinary topic in lessons of physics and biology. European Journal of Physics, Volume: 35 Issue 1: 2014. 4. Kodejska, C., Nunzio, G., Kubínek, R., Riha, J.: Low cost alternatives to commercial lab kits for physics experiments. Physics Education 50 (5) 597-607. 5. Holubová, R., Richterek, L., Kubínek, R.: Fyzika I, II, III, IV pro ZŠ a víceletá gymnázia, Prodos Olomouc 6. Pravdová L, Vůjtek M., Kubínek R.: Magnetic nanostructures formation via local anodic oxidation and magnetron sputtering through lithographic mask. Materials Engineering – Materiálové inženýrstvo, 2016 23; s. 121 – 131 7. Buresova, I., Kubínek, R.: The Behavior of amaranth, Chickpea, Millet, Corn, Quinoa, Buckweat and Rice Dought under shear oscilatory and unaxial elongation tests, stimulating proving and baking. Journal of Texture Studies, 2016 ISSN 1745-4603							
Působení v zahraničí							
Krátkodobé pobyty v rámci řešení projektu na University Colorado, Boulder 2011 a 2012							
Podpis					datum	15.5.2018	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Jiří Kvita					Tituly	Mgr., Ph.D.
Rok narození	1979	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	30. 6. 2021
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	30. 6. 2021	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Vyučující: Standardní model mikrosvěta: částice a interakce, Relativistická kvantová teorie a kvantová teorie pole, Difrakce v částicové fyzice.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2003: Mgr., částicová a jaderná fyzika, ÚČJF, MFF UK. 2009: Ph.D., částicová fyzika, ÚČJF, MFF UK, experiment Dzero ve laboratoři Fermilab							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
ÚČJF MFF UK, účast na experiment Dzero, Fermilab, USA, 2009 CERN Fellow 2009-2011, práce na experimentu ATLAS Postdoc za Simon Fraser University, Burnaby, Canada, experiment ATLAS v CERN, 2011-2013							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení bakalářské práce, UP (jedna práce). Vedení diplomových prací, UP (dvě práce, z toho jedna obhájená). Vedení doktorské práce, UP (jedna práce), Vedení dvou obhájených diplomových prací, MFF UK, Praha							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1274		
					0		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

- Editor a spoluautor publikace za kolaboraci ATLAS: Measurements of top-quark pair differential cross-sections in the lepton+jets channel in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV using the ATLAS detector, JHEP 11 (2017) 191.
- Spoluautor, ATLAS Collab., Measurements of top-quark pair differential cross-sections in the lepton+jets channel in pp collisions at $\sqrt{s}=8$ TeV using the ATLAS detector, Eur. Phys. J. C76 (2016) 538.
- Spoluautor, Measurement of the differential cross-section of highly boosted top quarks as a function of their transverse momentum in $\sqrt{s} = 8$ TeV pp collisions using the ATLAS detector, Phys. Rev. D93 (2016) 032009.
- Editor a spoluautor, ATLAS Collab., Measurements of normalized differential cross sections for t \bar{t} production in pp collisions at $\sqrt{s}=7$ TeV using the ATLAS detector, Physical Review D, Vol. 90, p. 072004 (2014).
- Hlavní autor, Dependence of the t \bar{t} production cross section on the transverse momentum of the top quark, D0 Collaboration. Phys.Lett. B693 (2010) 515-521.

Působení v zahraničí

Fermilab, CERN

Podpis

datum

17.5.2018

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Karel Lemr				Tituly	doc., Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	2009-N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	2009-N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
---				---	---		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu				Kvantové zpracování informace a kvantová komunikace (vyučující, garant)			
Údaje o vzdělání na VŠ							
2008 – Mgr. v oboru Optika a optoelektronika, PřF UP v Olomouci 2012 – Ph.D. v oboru Optika a optoelektronika, PřF UP v Olomouci 2016 – habilitace v oboru Optika a optoelektronika, PřF UP v Olomouci							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2004 – 2010: středoškolský profesor, Slovanské gymnázium Olomouc, výuka fyziky ve francouzském jazyce 2008 – 2014: vědecký pracovník, Fyzikální ústav AV ČR 2009 – 2012: vědecký pracovník, Univerzita Palackého v Olomouci 2012 – 2017: odborný asistent, Univerzita Palackého v Olomouci 2017 – nyní: docent, Univerzita Palackého v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bc. práce – vedené s úspěšnou obhajobou: 5 Mgr. práce – vedené s úspěšnou obhajobou: 2, vedené v současnosti řešené: 2 Ph.D. práce – vedené v současnosti řešené: 2							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Optika a optoelektronika	2016	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			416	402	---
---	---	---					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
- K. Lemr * , A. Černocho, J. Soubusta, K. Kieling, J. Eisert, and M. Dušek, “Experimental implementation of the optimal linear-optical controlled phase gate,” Phys. Rev. Lett. 106 , 013602 (2011). - K. Bartkiewicz * , K. Lemr, A. Černocho, J. Soubusta, and A. Miranowicz, “Experimental Eavesdropping Based on Optimal Quantum Cloning,” Phys. Rev. Lett. 110 , 173601 (2013). - K. Lemr * , K. Bartkiewicz, A. Černocho, and J. Soubusta, “Resource-efficient linear-optical quantum router,” Phys. Rev. A 87 , 062333 (2013). - K. Lemr * , K. Bartkiewicz, A. Černocho, M. Dušek, and J. Soubusta, “Experimental Implementation of Optimal Linear-Optical Controlled-Unitary Gates,” Phys. Rev. Lett. 114 , 153602 (2015). - K. Bartkiewicz * , A. Černocho, G. Chimczak, K. Lemr, A. Miranowicz, F. Nori, “Experimental quantum forgery of quantum optical Money,” NPJ Quant. Inf. 3 , 7 (2017).							
Působení v zahraničí							
06-10/2010 – výzkumná stáž na Notre Dame University (IN, USA) 2013 – 2018 – série krátkodobých pracovních pobytů, Adam Mickiewicz University (Polsko), 8 týdenních pobytů							
Podpis					datum	16. května 2018	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika (PhD)					
Jméno a příjmení	Libor Machala				Tituly	Doc., RNDr., Ph.D.
Rok narození	1974	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
Garant, přednášející: Teorie signálů a informace, Fyzika povrchů.						
Údaje o vzdělání na VŠ						
1992-1997 Magisterské studium na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, učitelství - studijní kombinace matematika a fyzika.						
1997-2000 Bakalářské studium na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, studijní kombinace: matematika a ekonomie						
1998-2002 Doktorské studium na Katedře experimentální fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Obor Přístrojová fyzika a metrologie. Téma doktorské práce: Statistická analýza struktury duhovky lidského oka						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
2002 - 2010: odborný asistent na Katedře experimentální fyziky PřF UP Olomouc						
od 1.9.2010 dosud: docent na Katedře experimentální fyziky PřF UP Olomouc						
2010 – 2015: vedoucí výzkumného oddělení Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů UP Olomouc						
Od 1.9.2013 dosud: vedoucí Katedry experimentální fyziky PřF UP Olomouc						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Doposud školitel 5 doktorských prací, z toho 1 úspěšně obhájená. 6 úspěšně obhájených diplomových prací.						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací	
Aplikovaná fyzika	2010	Univerzita Palackého			WOS	Scopus ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			909	925 ---
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahujících se k zabezpečovaným předmětům						
1) Ying Huang, Changseok Han, Yiqing Liu, Mallikarjuna Nadagouda, Libor Machala , Kevin E. O'Shea, Virender K. Sharma, Dionysios D. Dionysiou „Degradation of atrazine by zinc ferrite nanomaterial-catalyzed sulfite under UV–vis light irradiation: Green strategy to generate SO ₄ ^{•-} “, <i>Applied Catalysis B: Environmental</i> 221 (2018) 380–392. DOI: https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2017.09.001						
2) S. Kment, P. Schmuki, Z. Hubicka, L. Machala , R. Kirchgeorg, N. Liu, L. Wang, K. Lee, J. Olejnicek, M. Cada, I. Gregora, R. Zboril „Photoanodes with Fully Controllable Texture: The Enhanced Water Splitting Efficiency of Thin Hematite Films Exhibiting Solely (110) Crystal Orientation“, <i>ACS Nano</i> , 2015, 9 (7), pp 7113–7123, DOI: 10.1021/acsnano.5b01740.						
3) L. Machala , G. Zoppellaro, J. Tucek, K. Safarova, Z. Marusak, J. Filip, J. Pechousek, R. Zboril: „Thermal decomposition of Prussian Blue microcrystals and nanocrystals – iron(III) oxide polymorphism control through reactant particle size“. <i>RSC Adv.</i> , 3(42), 19591-19599 (2013). DOI: 10.1039/C3RA42233J						
4) Radina P. Kralchevska, Robert Prucek, Jan Kolařík, Jiří Tuček, Libor Machala , Jan Filip, Virender K. Sharma, Radek Zbořil „Remarkable efficiency of phosphate removal: Ferrate(VI)-induced in situ sorption on core-shell nanoparticles“, <i>Water Research</i> , Volume 103, 15 October 2016, Pages 83-91.						
5) Changseok Han, Libor Machala , Ivo Medrik, Robert Prucek, Radina P. Kralchevska, Dionysios D. Dionysiou “Degradation of the cyanotoxin microcystin-LR using iron-based photocatalysts under visible light illumination”,						

Environmental Science and Pollution Research, 24(23), 2017, 19435-19443.

Působení v zahraničí

2007 (7 týdnů) Eötvös Lorand University, Budapest, Maďarsko (Prof. Homonnay, Prof. Kuzmann) – Mössbauerova spektroskopie zamražených roztoků

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika (PhD)						
Jméno a příjmení	Miroslav Mašláň				Tituly	Prof., RNDr., CSc.	
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	1987 N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp		rozsah	40	do kdy	1987 N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		

Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu

Difrakční a fluorescenční metody studia materiálů – konzultace přednášky.
 Jaderné a jaderné rezonanční metody studia materiálů – konzultace přednášky.

Údaje o vzdělání na VŠ

1977-1982	Fyzikální fakulta, Běloruská státní univerzita, Minsk, Bělorusko
1982-1986	vědecká aspirantura, Katedra jaderné fyziky, Fyzikální fakulta, Běloruská státní univerzita, Minsk, Bělorusko
1986	CSc., Ústav aplikované fyziky AV BSSR, Minsk, Bělorusko
1994	habilitace v oboru aplikovaná fyzika, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
2002	v květnu 2002 jmenován profesorem v oboru „aplikovaná fyzika“

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

1986-1987	samostatný odborný pracovník, VÚ SIGMA, Olomouc
1987-1994	odborný asistent, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc
1994-2002	docent, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc
2002-dosud	profesor, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

V letech 1994 – 2015 vedení 16 doktorských dizertačních prací, které byly obhájeny (D. Žák, R. Zbořil, D. Jančík, K. Barčová, H. Bartoňková, J. Tuček, N. Pizúrová, A. Jančář, J. Navařík, J. Pechoušek, J. Frydrych, M. Heřmánek, J. Čuda, R. Ryvola, C. Aparicio, M. Vůjtek), v současnosti vedení 3 doktorských dizertačních prací
 V letech 1988 – 2015 vedení více jak 20 diplomových a bakalářských prací

Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
Aplikovaná fyzika	1994	Univerzita Palackého	WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	1328		
Aplikovaná fyzika	2002	Univerzita Palackého			

Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Monografie a studijní texty se vztahem k danému studijnímu programu:

1. Vůjtek, M.; Kubínek, R.; **Mašláň, M.**: Nanoskopie. VUP Olomouc, 2012, 123 s.
2. Filipová Z., Kukutschova J., **Mašláň M.**: Rizika nanomateriálů. VUP Olomouc, 2012.
3. Filipová Z., Kratošová G., Schröfel A., **Mašláň M.**: Biosyntéza nanomateriálů, 2012.
4. A. Fojtík, M. Kálal, T. Prnka, K. Šperlík, **M. Mašláň**, R. Zbořil, V. Bencko, M. Šinor: NANO - fascinující fenomén současnosti, Dobřany, Comtes FHT (2014) 284 s. ISBN 978-80-260-7135-8
5. A. Fojtík, M. Kálal, T. Prnka, K. Šperlík, **M. Mašláň**, R. Zbořil, V. Bencko, M. Šinor: NANO – Today's Fascinating Phenomenon, Prague (2016) 299 s. ISBN 978-80-270-0477-5

Pět nejvýznamnějších publikací posledních 5 let se vztahem k danému studijnímu programu:

1. A. V. Alduschenkov, O. V. Geraschenko, A. L. Kholmetskii, V. A. Lomonosov, L. V. Mahnach, **M. Mashlan**, J. Navarik, I. S. Okunev, V. V. Pankov, J. Tucek, T. Yarman: *Mössbauer Study of Superconductors $LaFeO_{0.88}F_{0.12}As$* , Journal of Superconductivity and Novel Magnetism **28** (2015) 2657-2662.
2. J. Soukupova, R. Zboril, I. Medrik, J. Filip, K. Safarova, R. Ledl, **M. Mashlan**, J. Nosek, M. Cernik: *Highly concentrated, reactive and stable dispersion of zero-valent iron nanoparticles: Direct surface and site application*, Chemical Engineering Journal **262** (2015) 813-822.
3. C. Aparicio, J. Filip, K. Machalova-Siskova, **M. Mashlan**, L. Spanhel: *Fe-lactate mediated formation of ZnO sols and self-organized nanorod assemblies*, J Sol-Gel Sci Technol **72** (2014) 655-662.
4. О.В. Герашенко, А.Л.Холмецкий, **М.Машлан**, Т.Ярман, А.В.Алдушенков, И.С.Окунев, В.А.Ломоносов, Л.В.Махнач: *КРИТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НИЗКОПОЛЕВАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА В ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХПРОВОДНИКАХ $LaO_{0.85}F_{0.15}FeAs$* , ЖЭТР (Журнал экспериментальной и теоретической физики), **147** (2015) 1196-1203.
5. V. Procházka, L. Zeman, D. Smrčka, M. Dudka, M. Vůjtek, **M. Mašláň**, M. Miglierini: *Enhancement of crystallization in Fe-Mo-Cu-B metallic glass by deposition of Co layer*, Journal of Alloys and Compounds **684** (2016) 604-612.

Působení v zahraničí

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

sVysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Miroslav Palatka					Tituly	RNDr.
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	8	do kdy	30.6.2019
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	8	do kdy	30.6.2019
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
není							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Vyučující v předmětu Moderní optické zobrazovací systémy.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Optika a optoelektronika, 1981 RNDr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Optika a optoelektronika, 1984							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
<ul style="list-style-type: none">• 1981-1987 Meopta Přerov - optický konstruktér• 1987-dosud - Fyzikální ústav AV ČR: odborný pracovník výzkumu a vývoje• 2009-dosud - UP Olomouc, Přírodovědecká fakulta, asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Přednášející 2 bakalářských kursů.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			5 699	6 650	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Spoluautor 123 publikací v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. Více než 5000 citací, H-index 35. 5 významných publikací za posledních 5 let :							
<ul style="list-style-type: none">• Abbott, B. P.; Abbott, R.; Abbott, T. D.; et al., Multi-messenger Observations of a Binary Neutron Star Merger, ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, olume: 848, Issue: 2, 2017• Aab, A.; Abreu, P.; Aglietta, M.; et al., Observation of a large-scale anisotropy in the arrival directions of cosmic rays above 8 x 10(18) eV, SCIENCE, Volume: 357, Issue: 6357. Pages: 1266-1270, 2017• Mandat, D.; Palatka, M.; Pech, M.; et al., The prototype opto-mechanical system for the Fluorescence detector Array of Single-pixel Telescopes, JOURNAL OF INSTRUMENTATION, Volume: 12, 2017• Aab, A.; Abreu, P.; Aglietta, M.; et al., Combined fit of spectrum and composition data as measured by the Pierre Auger Observatory, JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, Issue: 4, 2017• T. Fujii et al., Detection of ultra-high energy cosmic ray showers with a single-pixel fluorescence telescope, Astroparticle Physics 74, 64-72 (2016)							
Výběr projektů:							

- MŠMT INTER-TRANSFER č. LTT17006, Rozvoj české účasti v CTA, člen řešitelského týmu, 2017 - dosud
- MŠMT INFRA č. LM2015038, Observatoř Pierra Augera, účast České republiky (Auger-CZ), člen řešitelského týmu, 2016 – dosud
- OP VVV č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001403, Evropská podpora české účasti na budování CTA observatoře (CTA-CZ), člen řešitelského týmu, 2017 – dosud

Působení v zahraničí

Podpis		datum	21.5.2018
---------------	--	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Fyzika - Aplikovaná fyzika (Ph.D. - doktorský)						
Jméno a příjmení	Pavel Pavlíček				Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1963	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	8	do kdy	2020
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	8	do kdy	2020
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
není							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Přednášející: Pokročilé partie klasické optiky. Školitel.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
RNDr. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita J. E. Purkyně v Brně, obor: Fyzikální elektronika a optika, 1987 Ph.D. – 1. přírodovědecká fakulta, Friedrichova a Alexanderova univerzita v Erlangenu (Německo), obor: Optika, 1999							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
<ul style="list-style-type: none">• 1987-1994 – Žďárské strojírně a slévárně – projekce elektro a automatizace – vývojový pracovník.• 1999-dosud - SLO UP a FZÚ AV ČR, výzkumný pracovník.• 2000-dosud - Univerzita Palackého v Olomouci, vědecký pracovník.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Garant a přednášející bakalářských (3) a magisterských (3) kursů. Školitel bakalářských (3) a magisterských (5) prací. Člen komisí pro obhajobu a státní doktorskou zkoušku.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
			WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	143	157			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Autor nebo spoluautor 25 publikací v mezinárodních vědeckých časopisech a ve sbornících z mezinárodních konferencí evidovaných v databázi WoS. 143 citací, H-index 6. 5 významných publikací za posledních 5 let: 1. P. Pavlíček, E. Mikeska, Fast white-light interferometry with Hilbert transform evaluation. <i>Proc. SPIE</i> 10142, 101420Y (2016). 2. P. Pavlíček, M. Pech, Shot noise limit of the optical 3D measurement methods for smooth surfaces, <i>Meas. Sci. Tech.</i> 27(3):035205 (2016). 3. P. Pavlíček, I. Hamarová, Shape from focus for large image fields. <i>Appl. Opt.</i> 54 (33) 9747-9751 (2015). 4. P. Pavlíček, V. Svak, Noise properties of Hilbert transform evaluation. <i>Meas. Sci. Tech.</i> 26 (8), article number 085207 (2015). 5. P. Pavlíček, G. Häusler, Methods for optical shape measurement and their measurement uncertainty. <i>International Journal of Optomechatronics</i> 8, 292 – 303 (2014).							
Výběr projektů:							

- GA ČR 17-05547S, Přesné optické 3D senzory s aktivními optickými prvky (2017-2019), hlavní řešitel [2,7 mil. CZK].
- GA ČR 13-12301S, Optické 3D senzory s vysokou informační účinností (2013-2015), hlavní řešitel [3,5 mil. CZK].

Působení v zahraničí

Univerzita elektrických komunikací, Čofu, Tokio, Japonsko (2004) – 6 měsíců,
 Univerzita Stuttgart, Německo (2012) – 1 měsíc.

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Jiří Pechoušek					Tituly	doc. RNDr. Ph.D.
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	zaměstnanec	rozsah	1,0	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje program			zaměstnanec	rozsah	1,0	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Virtuální instrumentace – garant, vyučující.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Aplikovaná fyzika se zaměřením na přístrojovou fyziku a metrologii, 2001; Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Aplikovaná fyzika, 2006; RNDr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Aplikovaná fyzika, 2008; doc.: Vysoké učení technické v Brně, Aplikovaná fyzika, 2014							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2014 – dosud - docent, Univerzita Palackého v Olomouci 2010 – 2014/2015 - junior/senior researcher, Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů, Univerzita Palackého v Olomouci 2008 – 2014 - odborný asistent, Univerzita Palackého v Olomouci 2004 – 2008 - vědecký pracovník, Univerzita Palackého v Olomouci"							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí více jak 20 obhájených bakalářských nebo diplomových prací studentů programů Aplikovaná fyzika, Nanotechnologie, Přístrojová fyzika. Školitel jedné obhájené doktorské práce a sedmi běžících doktorských prací studentů programu Aplikovaná fyzika.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Aplikovaná fyzika	2014		VUT v Brně		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		562	608	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Pechousek, D. Konecny, P. Novak, L. Kouril, P. Kohout, C. Celiktas, M. Vujtek. Software emulator of nuclear pulse generation with different pulse shapes and pile-up. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 828 (2016) 81–85. 2. P. Novak, J. Pechousek, V. Prochazka, J. Navarik, L. Kouril, P. Kohout, V. Vrba, L. Machala. Time differential 57Fe Mössbauer spectrometer with unique 4π YAP:Ce 122.06 keV gamma-photon detector. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 832 (2016) 292–296. 3. L. Parali, J. Pechousek, I. Sabikoglu, P. Novak, J. Navarik, M. Vujtek: A digital measurement system based on laser displacement sensor for piezoelectric ceramic discs vibration characterization. Optik 127 (2016) 84–89. 4. J. Pechousek, P. Novak, J. Navarik, P. Kohout, L. Machala: Mössbauer spectroscopy system with increased performance and flexibility – utilization in material research. Journal of Electrical Engineering 64, 6 (2013) 386–389. 5. J. Pechousek, R. Prochazka, V. Prochazka, J. Frydrych: Virtual instrumentation technique used in the nuclear digital signal processing system design: Energy and time measurement tests. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 637 (2011) 200–205. 							

Působení v zahraničí			
Podpis		datum	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Jan Peřina				Tituly	Prof., RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje program	PP		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu			rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Garant a vyučující: Nelineární optika, Kvantová optika, Detekce světla. Školitel.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1993 - Mgr., Optika a optoelektronika, MFF UK, Praha; 1996 - Ph.D., Kvantová optika a optoelektronika, MFF UK, Praha.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od roku 1995 působím ve Společné laboratoři optiky Univerzity Palackého a Fyzikálního ústavu AV ČR, kde se podílím na výuce jak v základním kurzu fyziky (Termodynamika a statistická fyzika, 18 let) tak i u specializovaných přednášek z optiky (Základy fotoniky, Základy nanofotoniky, Interakce záření s atomy, atd.). Jsem autorem nebo spoluautorem 100 impaktovaných publikací a 3 přehledových článků.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vyškoliil jsem 2 Mgr studenty a 2 doktorandy.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Optika a optoelektronika	2003	Univerzita Palackého		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		1300			
Kvantová optika a optoelektronika	2017	Univerzita Karlova					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
[1] J. Peřina, Jr.: Spontaneous Parametric Down-Conversion in Nonlinear Layered Structures, přehledový článek, v Progress in Optics, vol. 59, ed. E. Wolf, Elsevier, Amsterdam (2014) 89-158. [2] A. Allevi, O. Jedrkiewicz, E. Brambilla, A. Gatti, J. Peřina Jr., O. Haderka, M. Bondani, Coherence properties of high-gain twin beams, Phys. Rev. A 90, 063812 (2014). [3] J. Svozilík, A. Vallés, J. Peřina Jr., J. P. Torres: Revealing Hidden Coherence in Partially Coherent Light, Phys. Rev. Lett. 115, 220501 (2015). [4] J. Peřina Jr.: Spatial, spectral and temporal coherence of ultra-intense twin beams, Phys. Rev. A 93, 013852 (2016). [5] J. Peřina Jr., I. I. Arkhipov, V. Michálek, O. Haderka: Nonclassicality and entanglement criteria for bipartite optical fields characterized by quadratic detectors. Phys. Rev. A 96, 043845 (2017).							
Působení v zahraničí							
1997-1998 – 18 měsíců v Laboratoři kvantového zobrazování Bostonské univerzity v Bostonu v USA (skupina profesorů M. C. Teicha a B. E. A. Saleha, Department of Electrical and Computer Engineering). 2003-2007 – krátkodobé pobyty v celkové délce cca 7 měsíců na Dipartimento di Energetica Univerzity La Sapienza v Římě v Itálii (skupina profesorů M. Bertolottiho a C. Sibilie). 2012-dosud - krátkodobé pobyty v celkové délce cca 4 měsíců na Dipartimento di Scienze e Alta Tecnologia Univerzity degli Studi dell'Insubria v Comu v Itálii (skupina prof. A. Andreoni a dr. M. Bondani). 2011-dosud - krátkodobé pobyty v celkové délce 6 týdnů v Ústavu fyziky Univerzity v Zielona Gora v Polsku (skupina prof. W. Leonského).							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika (PhD)							
Jméno a příjmení	Vít Procházka					Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1980	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	2020	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	2020	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah				
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Vyučující: Jaderné rezonanční metody studia materiálů Vyučující: Difrakční a fluorescenční metody studia materiálů Školitel.								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1998-2003 Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze, ČR 2003-2009 Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze, ČR a Fakulta fyziky a aplikované informatiky, Hornicko-hutnické akademie v Krakově, Polsko								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2006-2007 vědecký pracovník, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze 2007-2012 vědecký pracovník, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc 20012-dosud odborný asistent, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
2012-2018 – vedení 3 bakalářských prací, které byly obhájeny (V. Vrba, Z. Vanická, A. Štanclová) vedení 4 magisterských prací, které byly obhájeny (V. Vrba, L. Zeman, D. Sobek, P. Šretrová). Konzultant disertačních prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			202			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								

Monografie a studijní texty se vztahem k danému studijnímu programu:

1. **V. Procházka**, Jaderný rezonanční rozptyl , VUP Olomouc, 2012.
2. **V. Procházka**, Fyzika Pevných látek , VUP Olomouc, 2012.
3. **V. Procházka**, Atomová jaderná fyzika , VUP Olomouc, 2012.
4. **V. Procházka**, Neobvyklá Mossbauerova spektroskopie , VUP Olomouc, 2014.

Pět nejvýznamnějších publikací posledních 5 let se vztahem k danému studijnímu programu:

1. Zyabkin, D. V., **Procházka, V.**, Miglierini, M., Mašláň, M.: Electrolytic cell-free ^{57}Co deposition for emission Mössbauer spectroscopy, Radiation Physics and Chemistry 146 (2018) 86- 90.
2. Vrba, V., **Procházka, V.**, Smrčka, D., Miglierini, M.: Advanced approach to the analysis of a series of in-situ nuclear forward scattering experiments, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A 847 (2017) 111-116.
3. **Procházka V.**, Vrba V., Smrčka D., Ruffer R., Matuš P., Mašláň M. and Miglierini M.: Structural transformation of NANOPERM-type metallic glasses followed in situ by synchrotron radiation during thermal annealing in external magnetic field, J. Alloy. Compounds 638 (2015) 398–404.
4. Machala L., **Procházka V.**, Miglierini M., Sharma V.K., Marušák Z., Wille H-C, Zboril R.: Direct Evidence of Fe(V) and Fe(IV) Intermediates during Reduction of Fe(VI) to Fe(III): Nuclear Forward Scattering of Synchrotron Radiation Approach, Physical Chemistry Chemical Physics 17 (2015) 34.
5. Miglierini M., **Procházka V.**, Ruffer R. and Zboril R.: In situ crystallization of metallic glasses during magnetic annealing, Acta Mater 91 (2015) 50-56.

Působení v zahraničí

2004 Fakulta fyziky a aplikované informatiky, Hornicko-hutnické akademie v Krakově, Polsko (Ph.D. Studium)
2014 Slovenská technická universita Bratislava

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika							
Jméno a příjmení	Michael Prouza					Tituly	RNDr., PhD.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah		do kdy		
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			DPP	rozsah		do kdy		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Astročásticová fyzika a kosmologie, garant, vyučující. Školitel.								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2001 – Mgr. v Astronomie a astrofyzika, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova 2006 - Ph.D. v oboru Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, doktorská práce: "Cosmic rays of extreme energies and their detection in Project AUGER"								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
od 2017 - ředitel, Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. od 2014 - vedoucí vědecký pracovník, Fyzikální ústav, AV ČR, v. v. i. 2013 - 2017 - vědecký tajemník a vedoucí Centrálního úseku, Fyzikální ústav, AV ČR, v. v. i. 2010 - 2017 - zástupce vedoucího oddělení astročásticové fyziky, Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. 2009 - 2014 - vědecký pracovník, Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. 2007 – 2009 - postdoktorand, Fyzikální ústav, AV ČR, v. v. i. 2006 – 2007 - postdoktorand, Columbia University, New York, USA 2001 – 2006 doktorand, Fyzikální ústav, AV ČR, v. v. i.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedení bakalářských studentů a diplomantů od roku 2007, doktorandů od roku 2011, školitel a konzultant doktorandů na MFF UK, FJFI ČVUT a PŘF UP v oborech: teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika, jaderné inženýrství, aplikovaná fyzika, oponent doktorských disertačních prací (UK, ČVUT, Univerzita v Granadě, Španělsko)								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	Ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			5560			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								

Michael Prouza je autorem či spoluautorem více než 110 prací v mezinárodních recenzovaných časopisech a konferenčních příspěvcích zaznamenaných ve Web of Science. Tyto publikace byly citovány více než 5500krát. Současný Hirschův index je 35. Michael Prouza publikuje v oboru fyziky astronomie a astrofyziky, kosmického záření, astročásticové fyziky a kosmologie.

M. Prouza pracoval jako PI EU grantu GLORIA (7.RP, 283783) a řešitel několika grantů MŠMT ČR (programy KONTAKT a MOBILITY).

5 nejcitovanějších publikací: 1. Pierre Auger Collaboration: Properties and performance of the prototype instrument for the Pierre Auger Observatory, NIM A Vol. 523 Issue: 1-2 Pages: 50-95, 2004, 558 citací 2. Ivezic, Ž; Tyson, JA; Abel, B; et al.: LSST: FROM SCIENCE DRIVERS TO REFERENCE DESIGN AND ANTICIPATED DATA PRODUCTS, A living LSST document (arXiv:0805.2366); version 3.1 of Aug 29, 2014, 530 citací, 3. Pierre Auger Collaboration: Correlation of the highest-energy cosmic rays with nearby extragalactic objects, SCIENCE Vol. 318 Issue: 5852 Pages: 938-943, 2007, 468 citací 4. Pierre Auger Collaboration: Observation of the suppression of the flux of cosmic rays above 4×10^{19} eV, PHYSICAL REVIEW LETTERS Vol. 101 Issue: 6 Article Number: 061101, 2008, 346 citací, 5. Pierre Auger Collaboration: Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above 10^{18} eV, PHYSICAL REVIEW LETTERS Vol. 104 Issue: 9 Article Number: 091101, 2010, 303 citací.

Působení v zahraničí

2006-2007 Columbia University, New York, USA - postdoktorský vědecký pracovník

2003-2009 několik dlouhodobých pobytů na Observatoři Pierra Augera v Argentině

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika							
Jméno a příjmení	Řídký Jan					Tituly	prof., DrSc.	
Rok narození	1951	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	úv. 0,20	do kdy	2020	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
-								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Standardní model mikrosvětla: částice a interakce, garant, konzultace.								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2008 habilitace, PřF UP v Olomouci								
2014 profesor, UP v Olomouci								
2010 DrSc., SAV Bratislava								
1983 – CSc., Fyzikální ústav, Československá akademie věd								
1975 – Mgr., MFF UK v Praze								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2017 – Místopředseda Akademie věd České republiky, v. v. i.								
2007 – 2017 Ředitel Fyzikální ústav, Akademie věd České republiky, v. v. i.								
1985 – 1988, 1990 JINR Dubna, SSSR (externě)								
1988 – 1989 CERN, Švýcarsko (externě)								
1991, 1993, 1995 CERN, Švýcarsko (externě)								
1975 – dosud Fyzikální ústav, Akademie věd České republiky, v. v. i.								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Supervize:								
Mgr. práce: Petr Trávníček, Petr Nečesal								
Ph.D. práce: Jiří Chudoba, Petr Trávníček, Jiří Mašík, Michael Prouza, Martina Boháčová, Radek Šmída, Libor Nožka (konzultant), Petr Nečesal, Jan Ebr								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Aplikovaná fyzika	2008	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1552			
Aplikovaná fyzika	2014	UP v Olomouci			9			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Jan Řídký je spoluautorem více než 500 vědeckých publikací v recenzovaných mezinárodních časopisech. Tyto publikace jsou citované více než 16000krát (bez autocitací). Jeho současný H-index je 56 (podle WoS).								
Významné výzkumné aktivity:								
1985 – 2002 hadron calorimetry and muon identification in the experiment DELPHI at CERN - analysis of cosmic data taken by DELPHI, group leader of the Czech group at DELPHI.								
1997 – dosud astroparticle physics, participation at the Pierre Auger Observatory project - construction of the fluorescence detector.								
2003 – 2007 AIRFLY - air fluorescence yield measurements.								
2006 – 2010 Pierre Auger Observatory task leader of fluorescence detector								
Působení v zahraničí								
1985 – 1988, 1990 JINR Dubna, SSSR (externě)								
1988 – 1989 CERN, Švýcarsko (externě)								
1991, 1993, 1995 CERN, Švýcarsko (externě)								
Podpis					datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Jiří Svozilík				Tituly	Mgr. Bc. Ph.D. Ph.D.	
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	24	do kdy	31.12.2020
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah		do kdy		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
SLO/PGSKIK - Kvantové zpracování informace a kvantová komunikace, garant, vyučující. SLO/PGSKOK - Kvantová optika, vyučující. Školitel.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2003-2006 - Bakalářské studium oboru Optika a optoelektronika, Přírodovědecká fakulta, Universita Palackého, Olomouc, Česká Republika. 2004-2008 - Bakalářské studium oboru Aplikovaná informatika, Přírodovědecká fakulta, Universita Palackého, Olomouc, Česká Republika. 2006-2008 - Magisterské studium oboru Optika a optoelektronika, Přírodovědecká fakulta, Universita Palackého, Olomouc, Česká Republika. 2008-2013 (31.5.2013) – Ph.D. studium oboru Optika a optoelektronika, Přírodovědecká fakulta, Universita Palackého, Olomouc, Česká Republika. 2010-2014 (17.10.2014) – Ph.D. studium oboru Fotonika, Katalánská Polytechnická Univerzita (ICFO), Barcelona, Španělsko							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2013 - 2015 – Postdoktorandská pozice, Společná laboratoř optiky , RCPTM, Universita Palackého, Olomouc, Česká Republika. 2015 - aktuálně – odborný asistent, Společná laboratoř optiky , RCPTM, Universita Palackého, Olomouc, Česká Republika. 2016 - 2018 – Postdoktorandský výzkumník, Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta, Universita Los Andes, Kolumbie							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			181	201	293
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

- J. Svozilík, R. de Jesus Leon-Montiel, and J. P. Torres, "Implementation of spatial two-dimensional quantum random walk with tunable decoherence," **Phys. Rev. A** 86, 052327 (2012).
- J. Svozilík, J. Peřina Jr, and J. P. Torres, "High spatial entanglement via chirped quasi-phase-matched optical parametric down-conversion," **Phys. Rev. A** 86, 052318 (2012).
- J. Svozilík, J. Peřina Jr., and J. P. Torres, "Measurement-based tailoring of Anderson localization of partially coherent light," **Phys. Rev. A** 89, 053808 (2014).
- J. Svozilík, A. Valles, J. Peřina Jr. , J. P. Torres, "Revealing Hidden Coherence in Partially Coherent Light," **Phys. Rev. Lett.** 115, 220501 (2015).
- I. Arkhipov, J. Peřina Jr., J. Svozilík, and A. Miranowicz, "Nonclassicality Invariant of General Two-Mode Gaussian States", **Sci. Rep.** 6, 26523 (2016).
- D. F. Urrego, J.-R. Álvarez, O. Calderón-Losada, J. Svozilík, M. Nuñez, A. Valencia, "Implementation and characterization of a controllable dephasing channel based on coupling polarization and spatial degrees of freedom of light", **Opt. Express** 26, 11940 (2018).

Působení v zahraničí

- Institut de Ciències Fotoniques (ICFO), Castelldefels (Barcelona), Španělsko, průběžně 2009-2015.
- 2016 - 2018 – Postdoktorandský výzkumník, Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta, Universita Los Andes, Kolumbie

Další:

- Quantum & Nonlinear Optics - Ph.D. Summer School, Backfallsbyn, Hven, Švédsko, 2008
- Summer School on Plasmonics - Ph.D. Summer School, Porquerolles Island, Francie, 2009.
- SUSSP67: Quantum Information & Coherence, Glasgow, UK, 2011.
- Course 191 - Quantum Matter at Ultralow Temperatures, Varenna, Italy, 2014.

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Petr Šmíd				Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1972	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	8	do kdy	31.8.2018
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	8	do kdy	31.8.2018	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		

Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu

Vyučující v předmětu Moderní optické metody v metrologii.

Údaje o vzdělání na VŠ

RNDr: Univerzita Palackého v Olomouci, fakulta přírodovědecká, obor aplikovaná fyzika, 2007.

Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, fakulta přírodovědecká, doktorský studijní program, obor optika a optoelektronika, 2001.

Mgr: Univerzita Palackého v Olomouci, fakulta přírodovědecká, obor optika a optoelektronika se zaměřením na optoelektroniku, 1996.

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

11/2003 — dosud: Společná laboratoř optiky Univerzity Palackého a Fyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, zaměstnavatel: Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, funkce: vědecký pracovník.

10/2000 — 10/2003: Výzkumné centrum pro optiku (LN00A015), zaměstnavatel: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, funkce: odborný vědecký pracovník VŠ.

1/2000 — 10/2000: Společná laboratoř optiky Univerzity Palackého a Fyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, zaměstnavatel: Univerzita Palackého v Olomouci, funkce: samostatný odborný pracovník – specialista VV v oboru optiky a optoelektroniky.

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

Vedení diplomových prací (4), konzultant bakalářských prací (1), konzultant doktorských prací (2). Oponent diplomových prací (5). Oponent bakalářských prací (2). Člen akademického senátu Přír. fak. UP v Olomouci (2002-2005). Člen komise pro oponentní řízení programu COST (2005-2012).

Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací		
			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	40	48	2

Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Spolupřevodce 4 patentů, 3 užitných vzorů a 1 funkčního vzorku. Autor a spoluautor 59 odborných publikací, z toho 17 publikovaných v zahraničních odborných časopisech. Autor a spoluautor 3 studijních textů. Editor 2 sborníků konferencí. Spoluautor 8 výzkumných zpráv a 6 popularizačních článků. Více než 40 citací, H-index 6.

Pět významných publikací za posledních 5 let:

1. NOŽKOVÁ, V., ŠMÍD, P., HORVÁTH, P., HRABOVSKÝ, M., ILÍK, P. Non-invasive monitoring of hydraulic surge propagation in a wounded tobacco plant. *Plant Methods*, 2018, 14(1), p. 38. [podíl 33,3 %]

2. HAMAROVÁ, I., ŠMÍD, P., HORVÁTH, P. Design of a model for shape from focus method. *Chinese Optics*, 2016, 9(4), pp. 439—451. [podíl 33,3 %]

3. HAMAROVÁ, I., HORVÁTH, P., ŠMÍD, P., HRABOVSKÝ, M. A new approach for determination of a mean speckle size in simulated speckle pattern. *Measurement*, 2016, 88 (June 2016), pp. 271—277. [podíl 25 %]

4. HAMAROVÁ, I., ŠMÍD, P., HORVÁTH, P., HRABOVSKÝ, M. Methods for determination of mean speckle size in simulated speckle pattern. *Measurement Science Review*, 2014, 14 (3), pp. 177—182. [podíl 25 %]

5. P. HORVÁTH, P. ŠMÍD, M. HRABOVSKÝ, L. STANKE. Patent č. 304207 o názvu "Způsob bezkontaktní detekce absolutní polohy pohybujícího se předmětu s využitím jevu koherenční zrnitosti a zařízení k provádění tohoto způsobu." (Úřad průmyslového vlastnictví, datum udělení patentu: 20. 11. 2013). Majitel patentu: Univerzita Palackého v Olomouci. [podíl 32 %]

Podíl na organizaci letní školy:

2013 - 2017: Joint International Physics Summer School - Optics, Olomouc; Přírodovědecká fakulta, Univerzita

Palackého v Olomouci; přednášky a vedení laboratorních úloh.

Učebnice a výukové podpory:

HORVÁTH, P.; ŠMÍD, P. Koherenční zrnitost a její vybrané aplikace. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, 57s.

ŠMÍD, P.; HORVÁTH., P. Difrakce světla.

ŠMÍD, P. Babinetův princip. In: [online]. Olomouc, 2011-08-17 [cit. 2018-05-30]. Dostupné z: <http://jointlab.upol.cz/~smid/babinet.pdf>

ŠMÍD, P. Simulace optické filtrace využitím Fourierovy transformace. In: [online]. Olomouc, 2012-02-02 [cit. 2018-05-30]. Dostupné z: <http://fyzika.upol.cz/cs/predmety-kef-slo/simulace-opticke-filtrace-vyuzitim-fourierovy-transformace>

Působení v zahraničí

2004, 2005, 2006 - Německo, studijní pobyt na Friedrichově-Alexanderově univerzitě Erlangen-Norimberk, 4x týden

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Jan Soubusta					Tituly	doc., Mgr., Ph.D-
Rok narození	1972	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu Garant a přednášející: Optické vlastnosti materiálů. Školitel.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1990 - 1995	magisterské studium na MFF UK Praha, obor fyzika, zaměření: optika a optoelektronika						
1995 - 1999	Fyzikální ústav MFF UK, Praha, postgraduální studium, zaměření: optoelektronika						
2010	habilitace v oboru optika a optoelektronika, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1995 - 1997	postgraduální studium, Fyzikální ústav AV ČR, Praha						
1995 - 1999	postgraduální studium, Fyzikální ústav MFF UK, Praha						
1999 - 2010	vědecký pracovník, Společná laboratoř optiky UP & FZÚ AV ČR, Olomouc						
2010 - dosud	docent, Společná laboratoř optiky UP & FZÚ AV ČR, Olomouc						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Garant a přednášející celkově 10 kurzů, konzultant a školitel. Vedení 3 doktorských prací (2 dokončené), 2 diplomových prací (2 dokončené) a 2 bakalářských prací (1 dokončená). Člen a předseda komisí pro obhajobu a státní doktorskou zkoušku (Aplikovaná fyzika, Nanotechnologie, Přístrojová fyzika, Počítačová fyzika)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Optika a optoelektronika	2010	Univerzita Palackého			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			573		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Autor nebo spoluautor 48 publikací, H index 15 (WoS)							
Odborná kniha:							
<ul style="list-style-type: none"> Jan Soubusta: Fyzika pevných látek, skripta, Olomouc: 2012, UP Olomouc, 172 pp. ISBN 978-80-244-3095-9. Jan Soubusta, Antonín Černochoch: Optické vlastnosti pevných látek, skripta, Olomouc: 2014, UP Olomouc, 155 pp., ISBN 978-80-244-4111-5. 							
Nejvýznamnější publikace se vztahem k danému studijnímu programu:							
<ul style="list-style-type: none"> J. Soubusta, R. Grill, P. Hlídaek, M. Zvára, L. Smrčka, S. Malzer, W. Geißelbrecht, G. H. Döhler, <i>Excitonic photoluminescence in symmetric coupled double quantum wells subject to an external electric field</i>, Phys. Rev. B 60, 7740 (1999). P. Pavlíček, J. Soubusta, <i>Measurement of the influence of dispersion on white-light interferometry</i>, Appl. Opt. 43, 766 (2004). A. Černochoch, J. Soubusta, L. Bartůšková, M. Dušek, J. Fiurášek, <i>Experimental Realization of Linear-Optical</i> 							

<p><i>Partial SWAP Gates</i>, Phys. Rev. Lett. 100, 180501 (2008).</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Lemr, A. Černoch, J. Soubusta, K. Kieling, J. Eisert, M. Dušek, <i>Experimental Implementation of the Optimal Linear-Optical Controlled Phase Gate</i>, Phys. Rev. Lett. 106, 013602 (2011). • R. Machulka, J. Svozilík, J. Soubusta, J. Peřina, Jr., O. Haderka, <i>Spatial and spectral properties of fields generated by pulsed second-harmonic generation in a periodically poled potassium-titanyl-phosphate waveguide</i>, Phys. Rev. A 87, 013836 (2013). • K. Bartkiewicz, K. Lemr, A. Černoch, J. Soubusta, A. Miranowicz, <i>Experimental Eavesdropping Based on Optimal Quantum Cloning</i>, Phys. Rev Lett. 110, 173601 (2013). • K. Lemr, K. Bartkiewicz, A. Černoch, M. Dušek, J. Soubusta, <i>Experimental Implementation of Optimal Linear-Optical Controlled-Unitary Gates</i>, Phys. Rev. Lett. 114, 153602 (2015). • A. Černoch, K. Bartkiewicz, K. Lemr, J. Soubusta, <i>Experimental tests of coherence and entanglement conservation under unitary evolutions</i>, Phys. Rev. A 97, 042305 (2018). 			
Působení v zahraničí			
1997	šestiměsíční studijní pobyt v Erlangenu v Německu na Institutu technické fyziky I (Profesor G.H. Döhler).		
2007	dvouměsíční studijní pobyt v Erlangenu v Německu na Max Planck Institutu (Profesor G. Leuchs)		
Podpis		datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Aplikovaná fyzika						
Jméno a příjmení	Petr Trávníček					Tituly	RNDr., PhD.
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	0.1	do kdy	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Vyučující v předmětu: Astročásticová fyzika a kosmologie.							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2004 - Ph.D. v částicové fyzice, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze 2000 - Mgr. v částicové fyzice, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
od 2010 vedoucí oddělení astročásticové fyziky, Fyzikální ústav, AVČR, v. v. i. od 2008 vědecký pracovník, Fyzikální ústav, AVČR, v. v. i. 2004 – 2008 postdoktorand, Fyzikální ústav, AVČR, v. v. i. 2000 – 2007 několik dlouhodobých pobytů v CERN, Ženeva, Švýcarsko, experiment DELPHI 2000 – 2004 doktorand, Fyzikální ústav, AVČR, v. v. i. Analýza mnoha-mionových eventů z kosmického záření, experiment DELPHI, CERN 2000 – 2001 účast na experimentu CORAL, CERN 2000 letní student na experimentu LHCb/CERN, studium stability hybridních fotodiod v magnetickém poli, simulace testovacího svazku							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení doktorandů od roku 2009, školitel doktorandů na JFI ČVUT a MFF UK v oborech: subjaderná fyzika a jaderné inženýrství, oponent doktorských disertačních prací (UK, ČVUT)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	Ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			4120		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Petr Trávníček je spoluautorem kolem 163 prací v mezinárodních recenzovaných časopisech a konferenčních příspěvcích zaznamenaných ve Web of Science. Na tyto publikace je více než 4120 citací (bez autocitací). Současný Hirschův index je 33. Petr Trávníček publikuje v oboru fyziky kosmického záření a částicové fyziky. Granty, hlavní řešitel nebo spoluřešitel: 2013–2016: MŠMT LE13012 – Zajištění české účasti v projektu CTA, 2014–2016: MŠMT LG14019 - Česká účast v řízení CTA, 2014–2016: GAČR 14-17501S - Vlastnosti kosmického záření o velmi vysokých energiích, 2016 – 2019: MŠMT LM2015046 – Cherenkov Telescope Array – účast České republiky, 5 významných publikací za posledních 5 let: Pierre Auger Collaboration (Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., et al.), Measurement of the Proton-Air Cross Section at root s=57 TeV with the Pierre Auger Observatory, Physical Review Letters 109(6) 062002, Aug 10 2012, Cited 61 times; Pierre Auger Collaboration (Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., et							

al.); Description of atmospheric conditions at the Pierre Auger Observatory using the Global Data Assimilation System (GDAS), *Astroparticle Physics* 35(9) 591-607, Apr 2012, Cited 32 times; Pierre Auger Collaboration (Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., et al.), Depth of maximum of air-shower profiles at the Pierre Auger Observatory. I. Measurements at energies above 10(17.8) eV, *PHYSICAL REVIEW D*, Vol. 90 (2014) 12, Article Number: UNSP 122005; Pierre Auger Collaboration (Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., et al.), Multi-resolution anisotropy studies of ultrahigh-energy cosmic rays detected at the Pierre Auger Observatory
The Pierre Auger Collaboration, *JCAP* 06 (2017) 026; Pierre Auger Collaboration (Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., et al.), Combined fit of spectrum and composition data as measured by the Pierre Auger Observatory
The Pierre Auger Collaboration, *JCAP* 04 (2017) 038.

Působení v zahraničí

2000-2007 mnoho několikaměsíčních pobytů v CERN, Ženeva, experiment DEPHI CERN

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení						
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Geologické vědy					
Jméno a příjmení	Lucie Vaňková				Tituly	Mgr., Ph.D.
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	p.p.	rozsah	40 hod.	do kdy
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			p.p.	rozsah	40 hod.	do kdy
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
VCJ/PGAJ Anglický jazyk pro doktorské studium						
Údaje o vzdělání na VŠ						
PdF Palackého univerzita, Olomouc, učitelství pro 2. stupeň ZŠ: angličtina – občanská výchova, 2001; PdF Palackého univerzita, Olomouc, postgraduální studium pedagogiky, 2004.						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
2001- 2002 VOŠ Caritas, Olomouc – učitelka Aj 2002- 2003 ZŠ Spojenců, Olomouc – učitelka Aj 2003 – 2004 Centrum jazykové přípravy, PdF UP Olomouc – lektor Aj 2004 – 2006 ZŠ Závodu míru, Pardubice – učitelka Aj 2006 – dosud KCJ, PřF UP, Olomouc – lektor Aj						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací	
					WOS	Scopus
					ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
2013-2016: zapojena úvazkem 0,4 na projektu „SMART výuka cizích jazyků na PřF v Olomouci“; 2017 – současnost: zapojena úvazkem 0,1 jako Odborný pracovník projektu „Univerzita Palackého jako komplexní vzdělávací instituce“;						
Působení v zahraničí						
2003 The International Centre for the Study of Giftedness, Radbound University Nijmegen, the Netherlands (3 months)						
Podpis					datum	25.9.2018

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost**Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu**

Řešitel/spoluřešitel	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání	Zdroj	Období
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Partnerská síť v oblasti výzkumu a vývoje zobrazovací a osvětlovací techniky a optoelektroniky pro optický a automobilový průmysl (CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_049/0008422)	MŠMT	2018-2022
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Česká účast v projektu AugerPrime na Observatoři Pierra Augera (LTT18004)	MŠMT	2018-2022
doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.	Korelace v multipartitních kvantových optických systémech (18-08874S)	GAČR	2018-2020
prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.	Pokročilé spin-fotonické a kvantově nelineární zdroje světla (18-22102S)	GAČR	2018-2020
Mgr. Radim Čtrvtlík, Ph.D.	Kombinované akusto-mechanoskopické metody/zařízení pro stanovení odolnosti progresivních nanokompozitních materiálů a tenkých vrstev při simulovaném provozním zatížení (TH03020245)	TAČR	2018-2021
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Pokročilé metody přípravy tenkovrstvých strukturovaných systémů pro optické aplikace (TH03020196)	TAČR	2018-2021
Mgr. Jiří Kvita, Ph.D.	Získávání nových poznatků o mikrosvětě v infrastruktuře CERN (LTT17018)	MŠMT	2017-2021
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Rozvoj české účasti v CTA (LTT17006)	MŠMT	2017-2021
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Výzkum detekce kosmického záření užitím nové generace fluorescenčních detektorů – FAST (LTAUSA17078)	MŠMT	2017-2020
Mgr. Dušan Mandát, Ph.D.	Evropská podpora české účasti na budování CTA observatoře (CTA-CZ) (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001403)	MŠMT	2017-2020
doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D.	Pokročilá lineárně-optická hradla pro kvantové komunikační sítě (17-10003S)	GAČR	2017-2019
Mgr. Jiří Svozilík, Ph.D.	Nové fundamentální aspekty vázaných kvantových systémů (17-23005Y)	GAČR	2017-2019
RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.	Přesné optické 3D senzory s aktivními optickými prvky (17-05547S)	GAČR	2017-2019
Mgr. Jiří Kvita, Ph.D.	Výzkumná infrastruktura pro experimenty v CERN (CERN-CZ) (LM2015058)	MŠMT	2016-2019
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Observatoř Pierra Augera - účast České republiky (Auger-CZ) (LM2015038)	MŠMT	2016-2019
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Cherenkov Telescope Array - účast České republiky (CTA-CZ) (LM2015046)	MŠMT	2016-2019
Mgr. Karol Bartkiewicz, Ph.D.	Experimentální charakterizace a využití kvantově korelovaných fotonů (16-10042Y)	GAČR	2016-2018
prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.	Statistické vlastnosti intenzivních párových polí (CNR-16-05)	AVČR	2016-2018
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Vědecké aktivity České republiky na observatoři Pierra Augera (LG15014)	MŠMT	2016-2017
Mgr. Jiří Kvita, Ph.D.	Zkoumání mikrosvěta s využitím infrastruktury CERN (LG15052)	MŠMT	2016-2017
Ing. Štěpán Kment, Ph.D.	Pokročilé uspořádané nanostruktury, připravené z magnetrony deponovaných kovových slitin, pro fotonické aplikace	GAČR	2015-2017
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Funkční tenkovrstvé optické struktury (TA04011156)	TAČR	2015-2017
prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.	Nové nelineární a magneto-optické jevy v periodických strukturách (15-08971S)	GAČR	2015-2017
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.	Systémy akustické emise pro charakterizace mechanických vlastností a stability tenkovrstvých struktur a funkčních povrch (TA03010743)	TAČR	2013-2016
doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.	Potlačení kvantového šumu využitím kvantové provázanosti fotonových párů (P205/12/0382)	GAČR	2012-2016

RNDr. Pavel Pavlíček, Ph.D.	Optické 3D senzory s vysokou informační účinností (13-12301S)	GAČR	2013-2015
Ing. Štěpán Kment, Ph.D.	Plazmatické depoziční systémy pro přípravu fotoaktivních tenkých vrstev (13-29241P)	GAČR	2013-2015
doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D.	Lineárně-optické kvantové hradlo pro podmíněnou změnu fáze a jeho využití (13-31000P)	GAČR	2013-2015
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, Ph.D.	Experimentální výzkum a matematické modelování nestacionálních jevů při hydrodynamické kavitaci (13-23550S)	GAČR	2013-2015
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, Ph.D.	Česká účast na projektu Observatoře Pierra Augera (LG13007)	MŠMT	2013-2015
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, Ph.D.	Zajištění české účasti v projektu CTA (LE13012)	MŠMT	2013-2015
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, Ph.D.	Mezinárodní experiment ATLAS-CERN (LG13009)	MŠMT	2013-2015
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, Ph.D.	Moderní multivrstvé optické systémy (TA01010517)	TAČR	2011-2014
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, Ph.D.	Flame observer (TA01021339)	TAČR	2011-2014
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (spoluřešitel)	Progresivní řešení hydraulického designu čerpadel extrémních výkonů pro "Voda-Sucho" (FV10302)	MPO TRIO	2016-2020
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (spoluřešitel)	Výzkum a vývoj vysokootáčkových, vysokotlakých čerpadel (FV20134)	MPO TRIO	2017-2020
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (spoluřešitel)	Upgrade of the detection and registering systems of the Dubna Gas-Filled Recoil Separator	JINR Dubna	2017-2019
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (spoluřešitel)	NICA MULTI PURPOSE DETECTOR	JINR Dubna	2017-2019
Doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D. (řešitel)	Užití in-situ Mössbauerovy spektroskopie při vývoji železo-obsahujících katalyzátorů pro hydrogenaci CO ₂	MŠMT	2017-2018
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (řešitel)	Výzkum v oblasti kluzných vodících ploch (Inovační voucher)	MPO	2015-2016
Přehled řešených projektů a dalších aktivit v rámci spolupráce s praxí u profesně zaměřeného bakalářského a magisterského studijního programu			
Pracoviště praxe	Název či popis projektu uskutečňovaného ve spolupráci s praxí	Období	
Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem			
<p>Na garantujících pracovištích (SLO a KEF) probíhá dlouhodobě vědecký výzkum v oblastech kvantové a nelineární optiky, kvantového zpracování informace, klasické optiky s důrazem na optické měřicí metody, optických a laserových technologií pro syntézu a charakterizaci optických povrchů a vrstev, metody přípravy tenkých vrstev a povrchů technikami depozice z nízkoteplotního plazmatu, charakterizace mechanických vlastností tenkých vrstev, návrh a realizace detekčních systémů slabých optických polí s aplikacemi ve velkých mezinárodních kolaboracích v oblasti částicové fyziky a astrofyziky, stavba detekčních zařízení a analýza dat v rámci kolaborace CERN-ATLAS, jaderných rezonančních metod a Mössbauerovy spektroskopie, difrakčních a fluorescenčních metod analýzy pevných látek, fyziky povrchů, magnetických vlastností pevných látek a nanostruktur či modelování a simulace ve fyzice. Obě garantující pracoviště jsou rovněž úzce provázána s Regionálním centrem pokročilých technologií a materiálů zřízeným na PřF UP v roce 2010.</p> <p>Ve všech výše uvedených oblastech probíhá intenzivní vědecký výzkum s řadou výsledků publikovaných ve významných mezinárodních časopisech a podpořený řadou grantů (viz tabulka výše). Za posledních pět let (2013-2017) se pracovníci garantujících pracovišť podíleli na více než 900 publikacích registrovaných na Web of Science, mezi nejvýznamnější patří 1 publikace ve Science, 1 v Nature Physics, 1 v npj Quantum Information, 1 v Astrophys. J. Suppl. Ser., 33 ve Phys. Rev. Lett., 5 v Sci. Rep., 1 ve Phys. Rev. Appl., 7 v Opt. Express, 45 ve Phys. Rev. A, Phys. Chem Chem. Phys. 3 apod.</p>			

Řada publikací byla dosažena v mezinárodní spolupráci, zejména s University of Insubria, Como, Itálie, Universitou Adama Mickiewicze, Poznań, Polsko, Universitou Zielona Gora, Polsko, ICFO Barcelona, Španělsko, Eötvös Loránd University Budapest, Maďarsko, Spojeným ústavem pro jaderný výzkum Dubna, Ruská Federace aj.

Významné je zapojení jednoho z garantujících pracovišť (SLO) do velkých mezinárodních kolaborací v oblasti částicové fyziky a astrofyziky. V současnosti se jedná o čtyři takové spolupráce: Observatoř Pierra Augera, Cherenkov Telescope Array (CTA), kolaborace CERN-ATLAS a Fluorescence detector Array of Single-pixel Telescopes (FAST). Jedno z garantujících pracovišť (KEF) je intenzivně zapojeno do mezinárodní spolupráce se Spojeným ústavem pro jaderný výzkum Dubna (Ruská Federace), do které jsou mimo jiné zapojeni i studenti doktorského studia Aplikovaná fyzika.

Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu

Garantující pracoviště se podílejí na spolupráci s praxí několika způsoby. První formu představují společné projekty, zejména pak projekty TA ČR (6 v letech 2012-18; viz tabulka výše) a nově také projekt OP VVV v rámci výzvy ITI, zejména v oblasti technologií tenkých vrstev, diagnostických zařízení pro strojírenský průmysl a osvětlovací techniky. Dále provádějí garantující pracoviště smluvní výzkum a realizují servisní zakázky, případně vyvíjejí a dodávají unikátní detekční zařízení, jako jsou autonomní celooblohové kamery nebo Mössbauerovy spektrometry. Objem smluvní spolupráce s aplikační sférou, kterou realizují garantující pracoviště, se typicky pohybuje okolo 3 mil. Kč ročně.

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

Název a stručný popis studijního informačního systému

Název: IS/STAG (<https://stag.upol.cz/>)

Informační systém studijní agendy IS/STAG je součástí univerzitního informačního systému Univerzity Palackého v Olomouci. Jedná se o komplexní systém pokrývající administraci studia od podání přihlášky až po vydání diplomu a vazby na další související informační systémy.

Přístup ke studijní literatuře

Studijní literatura je dostupná v univerzitní knihovně v budově Zbrojnice a v knihovně přírodovědecké fakulty. Fakultní knihovna sídlí ve dvou objektech: v budově na ulici 17. listopadu 12 je umístěn fond oborů chemie, geologie, geografie, geoinformatiky, rozvojových studií, fyziky, optiky, matematiky a informatiky; pobočka na ul. Šlechtitelů 27 pokrývá především oblast botaniky, biochemie, buněčné biologie a ekologie. Studenti mají také k dispozici elektronické informační zdroje (<http://ezdroje.upol.cz/>).

Přehled zpřístupněných databází

Přístup do elektronických časopisů a knih: <http://ezdroje.upol.cz/ecasopisy/index.php?lang=cs>

Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

Název: Theses.cz (<http://theses.cz/>)

Systém Theses.cz je vyvíjen a provozován Masarykovou univerzitou. Slouží vysokým školám jako národní registr závěrečných prací a umožňuje mezi uloženými pracemi vyhledávat plagiáty. Veřejnosti jsou zpřístupňovány záznamy o závěrečných pracích, příp. plné texty (podle rozhodnutí školy).

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu

Místo uskutečňování studijního programu	17. listopadu 12, Olomouc 17. listopadu 50A, Olomouc Šlechtitelů 27, Olomouc - Holice
---	---

Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku

zkratka místnosti	kapacita	typ	vlastník – fakulta/katedra/pracoviště
tř. 17. listopadu 12, Olomouc			
LP 1023	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1024	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1025	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1026	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1027	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1028	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1029	30	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1030	30	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1031	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1032	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1033	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1034	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1035	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1036	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1037	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1127	32	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 1128	24	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 2001	156	učebna (aula)	Přírodovědecká fakulta
LP 2004	36	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 2005	96	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 2006	48	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 5006	48	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 5007	96	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 5008	48	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 4024	10	učebna	Katedra experimentální fyziky
LP 3003	72	učebna	Přírodovědecká fakulta
LP 3005	72	učebna	Přírodovědecká fakulta
tř. 17. listopadu 50a			
LN 51	90	učebna	Přírodovědecká fakulta
LN 52	36	učebna	Přírodovědecká fakulta
LN 53	30	učebna	SLO UP a FZÚ AV ČR
LN 58	20	učebna	SLO UP a FZÚ AV ČR

Pozn.: Jsou uvedené pouze učebny pro teoretickou výuku v budově PřF UP na tř. 17. listopadu 12, Olomouc, a v budově SLO UP a FZÚ AV ČR na tř. 17. listopadu 50a, Olomouc, které jsou ve společném fondu nebo ve správě garantujících pracovišť. Budovy a tedy i všechny učebny jsou ve vlastnictví Univerzity Palackého v Olomouci.

Z toho kapacita v prostorách v nájmu

-

Doba platnosti nájmu

-

Kapacita a popis odborné učebny

Experimentální výuka v rámci doktorského studijního programu je realizována zpravidla v laboratořích primárně určených pro vědecký výzkum. Relevantní laboratoře jsou umístěny zejména v budově SLO UP a FZÚ AV ČR (tř. 17. listopadu 50a, Olomouc), v budově PřF UP (tř. 17. listopadu 12, Olomouc) a pro některá specializovaná témata lze využít také laboratoře v budově Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů (Šlechtitelů 27, Olomouc) nebo VTP UP (Šlechtitelů 27, blok C).

Laboratoře jsou špičkově vybaveny pro všechny oblasti školené v rámci doktorského studijního programu experimentálně, tedy kvantovou a nelineární optiku, optické měřicí metody, optické a laserové technologie,

přípravu tenkých vrstev a povrchů depozicí z plazmatu a vakuovým napařováním, charakterizaci mechanických vlastností tenkých vrstev, výzkum jaderných rezonančních metod, fyziky povrchů, magnetických vlastností pevných látek a nanostruktur apod.

Většina experimentálního vybavení byla pořízena v posledních 7 letech s významným příspěvkem projektů OP VaVpI a je v současnosti dále doplňována a modernizována s příspěvkem projektů OP VVV. Jedná se tedy o moderní přístrojovou infrastrukturu s perspektivou poskytnout potřebné zázemí experimentální výuce v rámci doktorského studijního programu po dobu nejméně 10 let.

Seznam odborných učeben:

LP 4001A	Katedra experimentální fyziky
LP 4001B	Katedra experimentální fyziky
LP 4004	Katedra experimentální fyziky
LP 4005	Katedra experimentální fyziky
LP 4006	Katedra experimentální fyziky
LP 4004	Katedra experimentální fyziky
LP 4026	Katedra experimentální fyziky
LP 4028	Katedra experimentální fyziky
LP 4031	Katedra experimentální fyziky
LN 101	Společná laboratoř optiky
LN 109	Společná laboratoř optiky
LN 110	Společná laboratoř optiky
LN 111	Společná laboratoř optiky
LN 112	Společná laboratoř optiky
LN 113	Společná laboratoř optiky
LN 123	Společná laboratoř optiky
LN 124	Společná laboratoř optiky
LN 125	Společná laboratoř optiky
LN 132	Společná laboratoř optiky
LN 144	Společná laboratoř optiky
LN 158	Společná laboratoř optiky
LN 301	Společná laboratoř optiky
LN 315	Společná laboratoř optiky
LN 317	Společná laboratoř optiky
LN 318	Společná laboratoř optiky

Popis vybavení vybraných odborných učeben:

Laboratoře kvantové a nelineární optiky (LN 112, LN 123, LN 144, LN 158)

antivibrační optické stoly

kontinuální kryptonový iontový laser

pulsní nanosekundové a pikosekundové Nd:YAG lasery s generátory harmonických a optickým parametrickým oscilátorem

pulsní femtosekundové lasery Ti:safír se zesilovači, generátory harmonických a optickým parametrickým zesilovače

jednofrekvenční Nd:YVO4 laser s generátorem druhé harmonické

polovodičové kontinuální i pulsni lasery

detekční vybavení pro detekci jednotlivých fotonů

intenzifikované CCD kamery

streak-kamera

He kryostat s uzavřeným cyklem

bohaté optomechanické vybavení

Laboratoře optických technologií (LN 101, LN 132, LN 124, LN 125, LN 113, LN 159)

CNC stroje pro opracování optických povrchů (hrubování, grolishing, leštění)

dotyková i bezdotyková metrologie optických povrchů

vybavení pro vakuové napařování tenkých vrstev

rozptylometrie pro měření drsnosti optických povrchů

spektroskopie optických povrchů a vrstev

Laboratoře klasické optiky (LN 111, LN 112)

He-Ne laserové zdroje
CCD detekční vybavení
vybavení pro spekulovou interferometrii
vybavení pro interferometrii v bílém světle
antivibrační optické stoly
bohaté optomechanické vybavení

Laboratoř pro vývoj detekčních zařízení (LN 315)

antivibrační optické stoly
rychlé osciloskopy (GHz)
generátory elektronických signálů
frekvenční analyzátory
vybavení pro měření odezvy fotonásobičů
základní optomechanické vybavení

Laboratoř depozice z plazmatu (LN 317, LN 318)

vakuová depoziční komora vybavená magnetrony a otočným stolcem pro substrát
plynové hospodářství
optická emisní spektroskopie pro analýzu deponovaných vrstev

Laboratoř analýzy mechanických vlastností tenkých vrstev a povrchů (LN109, LN 124)

nanoindentor
rejstřík optických mikroskopů
konfokální mikroskopie

Laboratoř jaderných analytických metod (VTP Blok C): Mössbauerova spektroskopie, elektrono-pozitronová

anihilace, gama spektroskopie, alfa spektroskopie
3 antivibrační optické stoly
2 kryostaty s uzavřeným heliovým cyklem 3,6 – 300 K
5 mössbauerovských spektrometrů pro měření v transmisní i rozptylové geometrii
vakuová komora pro CEMS (Mössbauerova spektroskopie s detekcí elektronů)
1 spektrometr elektrono-pozitronové anihilace
digestoř pro přípravu vzorků
Faradayova klec pro elektrická měření
1 HPGe polovodičový gama spektrometr
1 Si(Li) polovodičový x-ray a gama spektrometr
1 LaBr:Ce scintilační gama spektrometr
1 NaI:Tl scintilační gama spektrometr

Laboratoř syntézy a studia nanomateriálů (LP 4026d)

emisní Mössbauerův spektrometr
digestoř pro přípravu vzorků
trubková pec pro syntézu nanomateriálů

Laboratoř syntézy materiálů (LP 4028)

Trubková pec pro syntézu materiálů
Vysokotlaký lis pro úpravu vzorků a syntézu
Kulový mlýn pro úpravu vzorků a syntézu
Muflová pec pro úpravu a syntézu vzorků

Výzkumná laboratoř doktorandů (LP 4029)

Zařízení pro zhotovení plošných spojů
Osciloskopy
Generátory signálů

Nanotechnologická laboratoř (LP 4031)

skenovací elektronový mikroskop Tescan VEGA3 LMU (s detektory SE, BSE, STEM, EDS a elektronovou litografií)
mikroskop atomárních sil AFM Explorer

systém pro charakterizaci polovodičů Keithley 4200-SCS
 kontaktovací stanice (4 hroty)
 digitální optický mikroskop Keyence VHX-5000 (zvětšení až 5000)
 reflektometr NanoCalc-DUV
 leptací zařízení RIE-1701 (bude pořízeno z OPVVV)
 naprašovačka/napařovačka Q150T ES
 spincoater Spin-150

Výzkumná laboratoř (LP 4006a)

Laboratoř se modernizuje v rámci projektu OP VVV. V laboratoři budou provozována následující experimentální zařízení:

Mössbauerův spektrometr pro měření ve vnějších magnetických polích a za nízkých teplot.

Měření plochy povrchu pórovitých a nanočásticových materiálů (BET).

Gama spektrometr úhlových korelací.

RTG - práškový difraktometr s mikrofokusací teplotní komorou pro in-situ měření a analýzu tenkých vrstev

Rukavicový box pro syntézy a manipulace v dusíkové atmosféře.

Z toho kapacita v prostorách v nájmu	-	Doba platnosti nájmu	-
---	---	-----------------------------	---

Kapacita a popis odborné učebny

--	--	--	--

Z toho kapacita v prostorách v nájmu		Doba platnosti nájmu	
---	--	-----------------------------	--

Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne

--	--	--	--

Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu

Rovný přístup je deklarován v Řádu přijímacího řízení Univerzity Palackého v Olomouci, ve Studijním a zkušebním řádu Univerzity Palackého v Olomouci a v Etickém kodexu akademických pracovníků a vědeckých pracovníků Univerzity Palackého v Olomouci.

Specializovaným pracovištěm na UP zabývajícím se podporou studentů se specifickými vzdělávacími potřebami či studentů pocházejících ze sociálně či etnicky znevýhodněného prostředí je Centrum podpory studentů se specifickými potřebami. Jedná se o celouniverzitní zařízení poskytující komplexní odborný poradenský, technický a terapeutický servis studentům se specifickými potřebami ze všech fakult Univerzity Palackého.

C-V – Finanční zabezpečení studijního programu

Vzdělávací činnost vysoké školy financovaná ze státního rozpočtu	ano
--	-----

Zhodnocení předpokládaných nákladů a zdrojů na uskutečňování studijního programu
--

-

D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu

Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění

Akreditovaný studijní program je založen na současných špičkových znalostech v oblastech vědy specifikovaných v jeho programu. Proto se v rámci doby, po kterou bude využíván, plánují pouze dílčí úpravy stávajících sylabů, a to tak, aby sledovaly aktuální vývoj v dané oblasti vědy. Předpokládá se také postupné významnější zapojování mladých kolegů ze zúčastněných pracovišť, kteří budou posilovat odborné i pedagogické zázemí programu.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

Podle stávajících zkušeností se předpokládá přijetí 5-10 studentů v každém roce.

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

Absolvent je připraven působit jak ve špičkových technických podnicích, tak i v základním výzkumu organizovaném ve specializovaných institucích i na vysokých školách. Záběr jeho znalostí, zkušeností a dovedností je široký. Je schopen samostatně vědecky pracovat, navrhovat fyzikální experimenty, zpracovávat a vyhodnocovat naměřená data, psát výzkumné zprávy a odborné publikace. Absolvent umí k vyhodnocení a prezentaci naměřených dat využívat moderní software. Je také schopen řešit komplexní praktické úlohy s fyzikální tematikou včetně navrhování experimentálních sestav a uspořádání. Je schopen vytvářet, analyzovat a interpretovat odpovídající teoretické modely. Jedná se tedy o špičkového specializovaného pracovníka, jehož cena na trhu práce je vysoká.

**Příloha E Formulář Sebehodnotící zprávy
v rámci žádosti o schválení studijního programu**

Studijní program: Aplikovaná fyzika – doktorský studijní program

1 Silné stránky studijního programu

Doktorský studijní program Aplikovaná fyzika je zaměřen na vychovávání absolventů schopných samostatné výzkumné činnosti, kteří mají schopnosti pracovat v nejrůznějších oblastech základní i aplikované fyziky. U absolventů se předpokládá dobrá znalost odborné angličtiny. Absolventi mají zkušenosti z řešení výzkumných projektů a domácích i zahraničních dlouhodobých vědeckých spoluprací. Doktorandi mají možnost pracovat v moderních laboratořích se špičkovými přístroji a provádět zásadní fyzikální experimenty (cutting-edge) mj. i díky podpoře v rámci projektů OP VVV, VaVpl aj., využíváním vědeckých infrastruktur tuzemských i mezinárodních. Program Aplikovaná fyzika je na garantujících pracovištích rozvíjen po období několika desetiletí a za tuto dobu byly získány neocenitelné zkušenosti s vedením doktorandů a organizací jejich vědecké práce. Garantující pracoviště jsou špičkově experimentálně vybavena a disponují předními odborníky v oblastech pokrývaných programem Aplikovaná fyzika. A to i díky spolupráci s Fyzikálním ústavem AV ČR a RCPTM (Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů). Na těchto pracovištích se studenti mohou setkávat s mnoha místními i zahraničními experty, kteří přijíždějí na tato pracoviště v rámci spoluprací.

Tyto možnosti umožňují doktorandům široce rozvinout jejich teoretické i experimentální dovednosti způsobem, který je plně v souladu s rámcovým profilem absolventa specifikovaným pro oblast vzdělávání Fyzika nařízením vlády č. 275/2016 Sb.

Doktorand se ve svém studiu zaměřuje na řešení problematiky své disertace a paralelně si rozšiřuje své znalosti studiem navržených předmětů, které si vybírá po konzultaci se školitelem na začátku svého studia. K jeho dalším aktivitám patří účast na výuce v bakalářských a magisterských kurzech, při konzultacích kvalifikačních prací studentů, popularizace vědy, stáž na vhodném pracovišti nebo účast na konferenci či semináři, zpravidla i přímá účast doktoranda na mezinárodní spolupráci garantujícího pracoviště. Tato koncepce zajišťuje dosažení cílů studia a stanoveného profilu absolventa. Obsah odborných předmětů se konkretizuje podle potřeb doktoranda a také tak, aby odpovídal poslednímu vývoji v dané oblasti bádání. Předměty tvořící program Aplikovaná fyzika jsou navrženy tak, aby společně vytvořily systém pokrývající tematické zaměření studijního programu v celé jeho komplexnosti.

2 Slabé stránky studijního programu

Dle názoru kolektivu vytvářejícího a garantujícího program Aplikovaný fyzika se v tomto studijním programu nevyskytují žádná zjevně slabá místa a program splňuje (a v některých ohledech i výrazně překračuje) všechny standardy doktorského studijního programu tak jak jsou specifikovány v příslušných právních normách, požadavcích Národního akreditačního úřadu i vnitřních předpisech Univerzity Palackého v Olomouci.

3 Personální zabezpečení studijního programu

Doktorský studijní program Aplikovaná fyzika je zabezpečen kmenovými pracovníky Společné laboratoře optiky Univerzity Palackého a Fyzikálního ústavu AV ČR (SLO) a katedry

experimentální fyziky (KEF) Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, mezi něž patří 4 profesori a 8 docentů (Prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc., Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc., Prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D., Prof. Jan Řídký, DrSc., Doc. ing. Luděk Bartoněk, Ph.D., Doc. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D., Doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc., Doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D., Doc. Mgr. Libor Machala, Ph.D., Doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D., Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D., Doc. Mgr. Jiří Tuček, Ph.D.). Tito docenti a profesori působí jako školitelé, garanti odborných předmětů i členové oborové komise. Programu Aplikovaná fyzika se účastní i další pracovníci výše uvedených institucí, zejména odborní asistenti a vědečtí pracovníci, kteří se podílejí na výuce a vědeckém školení doktorandů. Někteří významní vědečtí pracovníci, respektive odborní asistenti působí i v roli školitelů doktorandů, a to po schválení vědeckou radou Přírodovědecké fakulty. V době akreditace se jedná o tyto pracovníky: Mgr. Radim Čtvrtlík, Ph.D., Mgr. Jiří Kvita, Ph.D., Mgr. Libor Nožka, Ph.D. Na obou spolugarantujících pracovištích (SLO a KEF) působí (vedle výše jmenovaných) 27 akademických nebo vědeckých pracovníků s tituly Ph.D. nebo CSc., kteří pokrývají svou odborností celé spektrum témat školených v tomto doktorském studijním programu.

Významná je podpora programu ze strany erudovaných vědeckých pracovníků Fyzikálního ústavu AV ČR, a to zejména v oblastech částicové fyziky, astrofyziky, fyziky tenkých vrstev a fyziky plazmatu. V současnosti je participace pracovníků FZÚ AV ČR na výuce upravena Smlouvou o spolupráci z r. 2003, kterou se zřizuje společné pracoviště SLO UP a FZÚ AV ČR. S ohledem na Nařízení vlády č. 274/2016 se počítá s tím, že v průběhu roku 2018 přistoupí FZÚ k akreditaci doktorského programu Aplikovaná fyzika na základě Dílčí dohody o spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů, která se v současnosti připravuje a navazuje na rámcovou Dohodu o spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů mezi Akademií věd ČR a Univerzitou Palackého z 11.8.2017.

Garantem doktorského studijního programu Aplikovaná fyzika je prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D., který se zabývá kvantovou a nelineární optikou. Profesor Peřina je autorem 120 publikací na WOS, citační ohlas 1300 citací, H-index 21.

4 Výhled personálního zabezpečení studijního programu

Vzhledem k věkové struktuře profesorů a docentů podílejících se na zabezpečení studijního programu je doktorský studijní program kvalitně personálně zabezpečen po celou dobu 10 let. V průběhu těchto let se navíc předpokládá habilitace následujících pracovníků: Mgr. Antonín Černoch, Ph.D., Mgr. Jiří Kvita, Ph.D., Mgr. Libor Nožka, Ph.D., Mgr. Karel Černý, Ph.D., Mgr. Radim Čtvrtlík, Ph.D., Mgr. Vít Procházka, Ph.D., Mgr. Petr Novák, Ph.D.

5 Výhled vzdělávací a tvůrčí činnosti ve studijním programu

Výchova doktorandů v programu Aplikovaná fyzika se bude podle tradice realizovat v těsné součinnosti s výzkumem realizovaným na garantujících a spolupracujících pracovištích ve 4 zaměřených specifikovaných v návrhu programu. Studenti programu budou v nejbližších letech významně profitovat ze současné moderní infrastruktury spolugarantujícího pracoviště SLO a jeho napojení na mezinárodní tzv. velké infrastruktury (infrastruktura CERN, infrastruktura Observatoř Pierra Augera, infrastruktura Cherenkov Telescope Array), z nové infrastruktury, pořizované v rámci projektu financovaného z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání spolu-garantujícího pracoviště KEF a v této souvislosti je i významné těsné odborné spojení s FZÚ AV ČR a jeho přístrojovou infrastrukturou. Studenti tak budou mít k dispozici fyzikální laboratoře vybavené špičkovou technikou pro experimenty z celé oblasti klasické i nelineární optiky a z optických

kvantově-informačních technologií, pro studium vlastností materiálů, tenkých vrstev a povrchů vč. jejich syntézy a charakterizace, zejména pomocí technik založených na jaderných rezonančních metodách.

Rozvoj výuky i badatelské činnosti doktorandů bude těsně spjat s maximálním využitím této nové infrastruktury. Toto bude jednou z klíčových garancí udržení a zajištění vysoké kvality a konkurenceschopnosti programu Aplikovaná fyzika jak v České republice a na Slovensku, tak i v širším mezinárodním kontextu. Výsledkem pak bude široká uplatnitelnost absolventů programu na celosvětovém trhu práce.



Přírodovědecká
fakulta

V Olomouci dne 15. 9. 2018

Prohlášení

V případě udělení oprávnění uskutečňovat doktorský studijní program Aplikovaná fyzika bude studijní program garantován a studijní předměty garantovány a vyučovány na odpovídající odborné úrovni po celou dobu platnosti akreditace. Pokud dojde k případnému odchodu některých pracovníků, budou nahrazeni pracovníky s kvalifikací odpovídající daným požadavkům.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan Přírodovědecké fakulty
Univerzity Palackého v Olomouci