



Univerzita Palackého
v Olomouci



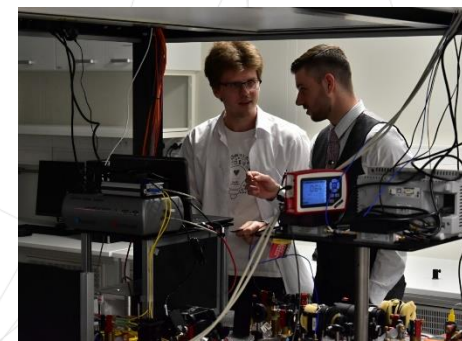
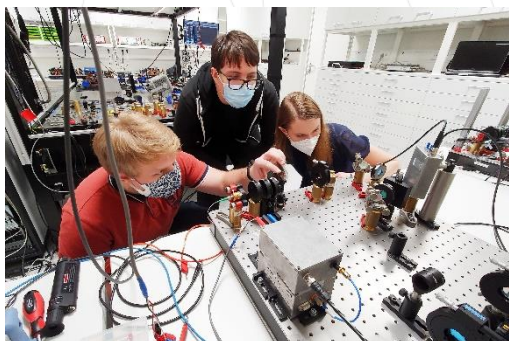
Univerzita Palackého
v Olomouci

Katedra optiky
Přírodovědecká fakulta



Univerzita Palackého
v Olomouci

Katedra optiky PŘF UP v Olomouci



Náročné, inspirativní a motivující studium.

Široká paleta moderních studijních programů.

Atraktivní témata bakalářských a diplomových prací.

Špičkové laboratoře vybavené nejmodernějšími přístroji.

Vstřícní pedagogové, individuální přístup, zapojení studentů do výzkumných projektů.

Výborná uplatnitelnost našich absolventů v praxi i v akademické sféře.

Excelentní výzkum, řada prestižních národních i mezinárodních vědeckých projektů.

Optika – vědecká disciplína 21. století



Univerzita Palackého
v Olomouci

Studijní programy garantované katedrou optiky

Katedra optiky PřF UP			
	Bc.	NMgr.	Ph.D.
Optika a optoelektronika	X	X	X
Digitální a přístrojová optika	X	X	
Obecná fyzika a matematická fyzika	X	X	
Optometrie	X	X	

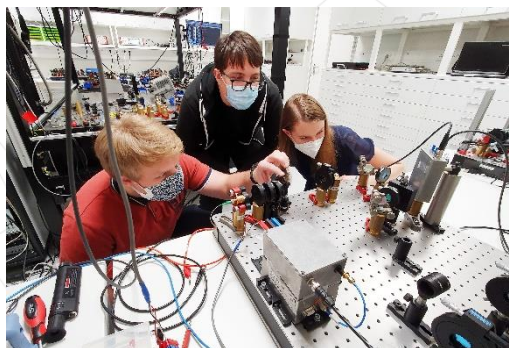
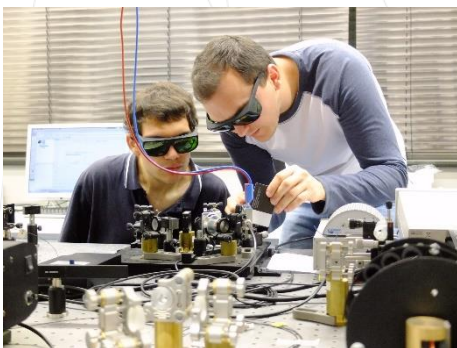
Absolventi všech navazujících magisterských studijních programů garantovaných katedrou optiky mohou pokračovat v doktorském studiu v zastřešujícím doktorském studijním programu Optika a optoelektronika.

Flexibilita studia: přímá prostupnost mezi bakalářským a navazujícím magisterským studiem programů Optika a optoelektronika, Digitální a přístrojová optika a Obecná fyzika a matematická fyzika. Široké portfolio volitelných předmětů v navazujícím magisterském studiu.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Studijní program Optika a optoelektronika



Studijní program vychovává absolventy se samostatným a tvořivým přístupem k teoretické i experimentální práci v optice a optoelektronice a příbuzných fyzikálních oborech.

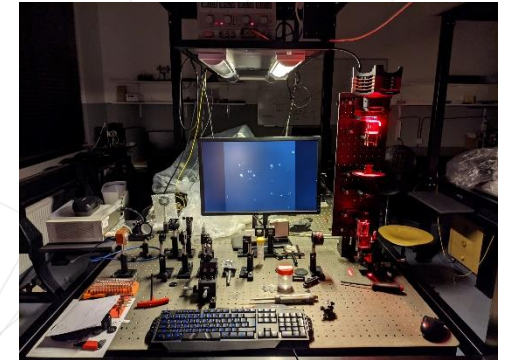
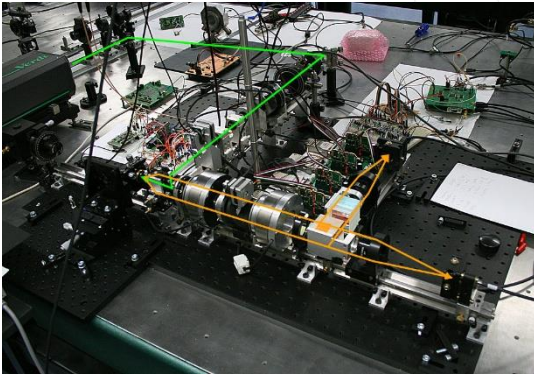
Bakalářské studium poskytuje potřebný široký matematicko-fyzikální základ doplněný o profilové předměty zaměřené na optiku.

V navazujícím magisterském studiu si studenti osvojí pokročilé moderní optické disciplíny jako je nelineární optika, fyzika laserů, kvantová optika, optické kvantové zpracování informace, optické komunikace, optické zobrazování a optoelektronické systémy.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Studijní program Digitální a přístrojová optika



Studijní program připravuje kvalifikované odborníky s kvalitním matematicko-fyzikálním základem a hlubším přehledem v oblastech aplikované digitální a přístrojové optiky.

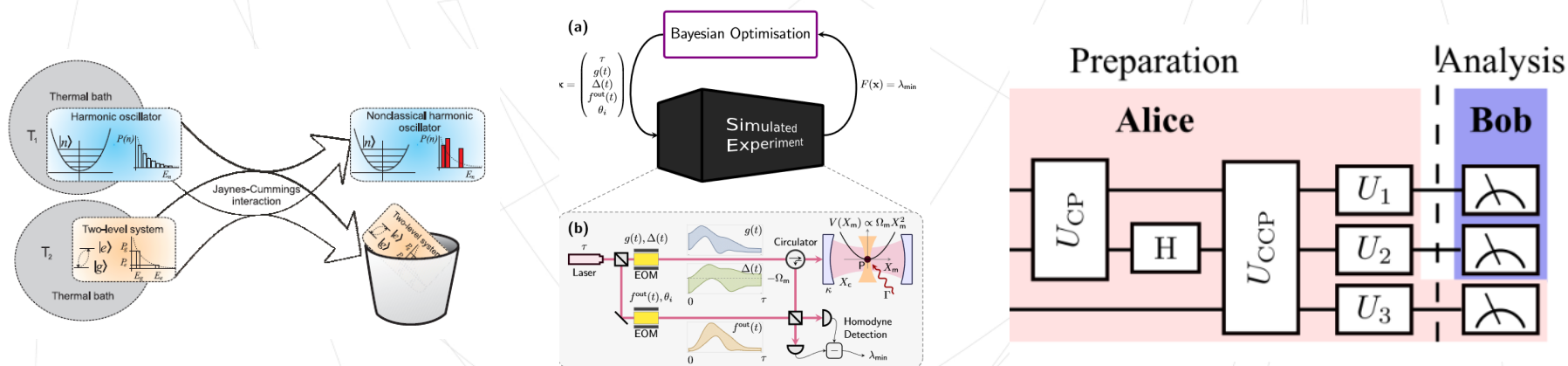
Absolventi si osvojí znalosti teoretických a experimentálních metod moderní optiky, optických měřících metod, spektroskopie, konstrukčních materiálů, technologií a konstruování a získají zkušenosti s pokročilými metodami digitálního zpracování optického signálu, zpracováním dat a informace, výpočetními metodami a počítačovými programy užívanými v systémové a digitální optice.

Absolventi jsou schopni své znalosti úspěšně aplikovat při řešení vědeckých a technických problémů a dále je samostatně rozvíjet.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Studijní program Obecná fyzika a matematická fyzika



Studijní program vychovává vysoce kvalifikované absolventy s širokým fyzikálním rozhledem připravené pro tvůrčí činnost v matematicko-fyzikálních oborech.

Bakalářské studium zahrnuje potřebný široký matematicko-fyzikální základ doplněný o profilující předměty zaměřené na teoretické fyzikální disciplíny a specializované oblasti matematiky.

Navazující magisterské studium poskytuje kvalitní fyzikální vzdělání zaměřené na pokročilé moderní fyzikální disciplíny jako je kvantová teorie informace, kvantová interakce záření s látkou, nelineární dynamika, kvantová elektrodynamika, obecná teorie relativity, statistické metody ve fyzice a atomová optika.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Studijní program Optometrie



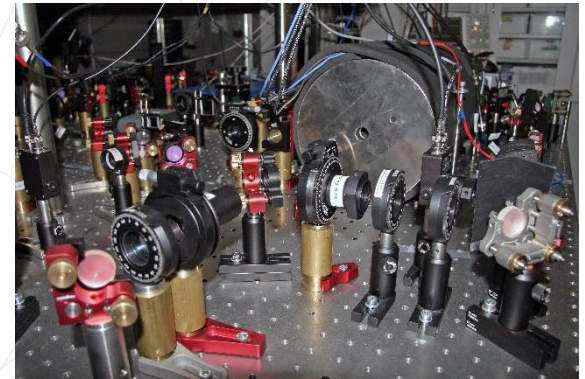
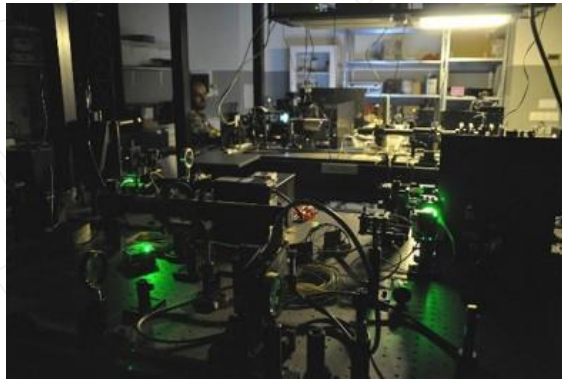
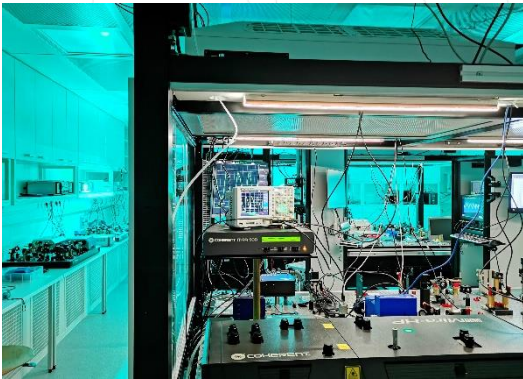
Absolventi bakalářského studijního programu Optometrie získávají oprávnění vykonávat regulované nelékařské zdravotnické povolání optometrista. Studium zahrnuje odborné předměty zaměřené na korekci a vyšetřování zraku včetně kontaktologie, oftalmologie, brýlové optiky a brýlové technologie. Dále program zahrnuje všeobecně-zdravotnický základ, matematicko-fyzikální základ se zřetelem na optické disciplíny a další předměty, jako úvod do profesní ekonomie a legislativy, informatiku a cizí jazyk.

Absolventi navazujícího magisterského studia si dále rozšíří znalosti a dovednosti v moderních oblastech optometrie a příbuzných oborech. Jsou schopni efektivně analyzovat výsledky získané moderními vyšetřovacími přístroji a využívat je zejména v souvislosti s řešením refrakčních vad, vergenčních a akomodačních poruch a v rámci screeningu.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Moderní infrastruktura pro výuku a výzkum



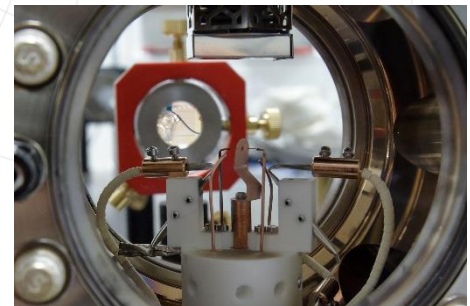
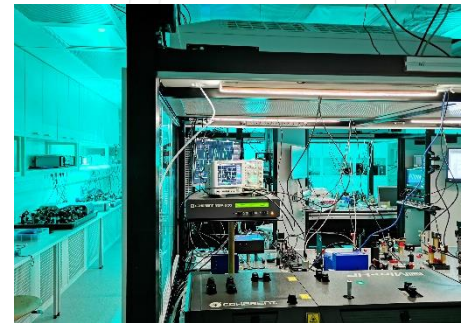
- Špičkové laboratoře vybavené nejmodernějšími přístroji.
- Studenti intenzivně využívají laboratoře pro experimentální výuku a řešení bakalářských a diplomových prací.
- Výpočetní servery, počítačová učebna.
- Moderní software pro analytické i numerické výpočty a modelování optických systémů.
- Plně vybavená knihovna, aktuální studijní literatura.
- Přístup k mezinárodním odborným časopisům a databázím.



Univerzita Palackého
v Olomouci

Hlavní směry výzkumu na katedře optiky

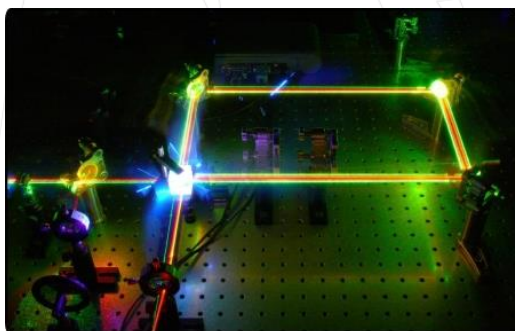
- Kvantová optika a optické kvantové zpracování informace
- Kvantová interakce záření s látkou
- Kvantová optomechanika a kvantová termodynamika
- Kvantová tomografie a charakterizace optických polí
- Prostorová modulace světla, nedifrakční optické svazky
- Digitální holografická mikroskopie
- Ramanova spektroskopie a Ramanova optická aktivita
- Fyziologická optika a optometrie





Univerzita Palackého
v Olomouci

Laboratoře kvantové optiky a kvantové informatiky



Lidé:

Dr. Miroslav Ježek
Dr. Lukáš Slodička
Dr. Michal Mičuda
prof. Jaromír Fiurášek
prof. Radim Filip
prof. Miloslav Dušek
Dr. Ivo Straka
Dr. Martina Nováková

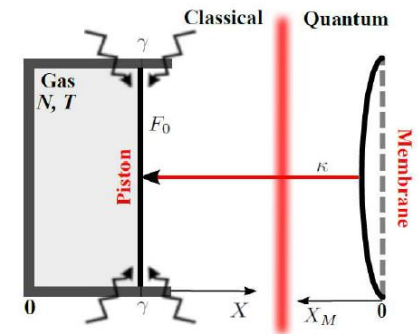
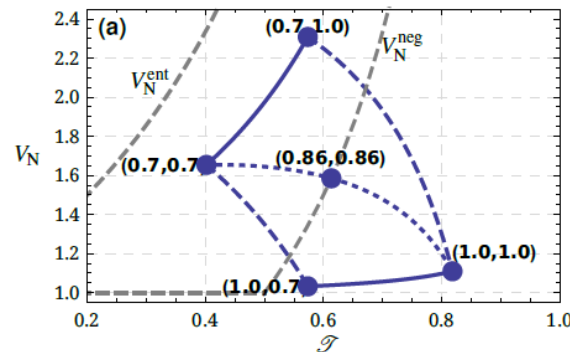
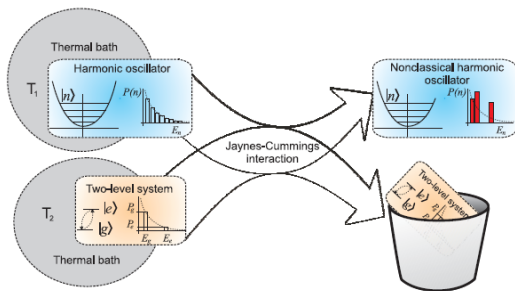
Vybavení:

Pulzní i kontinuální titan-safírové lasery
Supravodivé jednofotonové detektory
Vakuová aparatura pro experimenty s atomy
Paulova past pro zachytávání atomárních iontů
Nelineární optické krystaly, rubidiové cely
Laserové diody
Detekční elektronika
Osciloskop LeCroy
Optické a optomechanické prvky



Univerzita Palackého
v Olomouci

Teoretická kvantová optika a kvantové zpracování informace



Lidé:

prof. Radim Filip

prof. Jaromír Fiurášek

prof. Tomáš Opatrný

doc. Petr Marek

doc. Ladislav Mišta

Dr. Vladyslav Usenko

Dr. Michal Kolář

Dr. Kimin Park

Dr. Andrey Rakhubovskiy

Dr. Laszlo Ruppert

Moderní software pro teoretické i analytické výpočty

Výkonné výpočetní servery

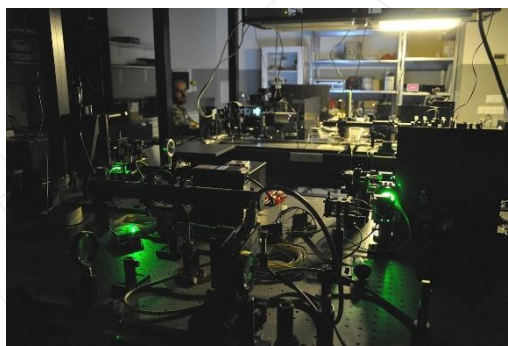
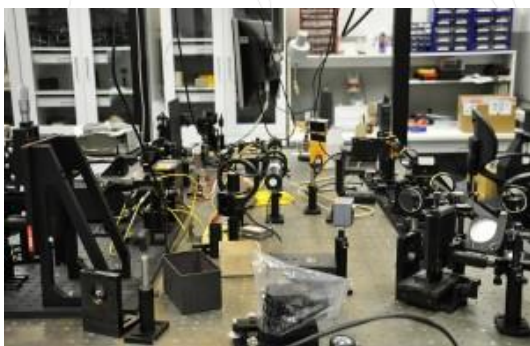
Aktuální časopisecká i knižní literatura

Úzká spolupráce s experimentálními týmy na katedře optiky i na významných zahraničních univerzitách a výzkumných institucích



Univerzita Palackého
v Olomouci

Laboratoř digitální optiky



Lidé:

prof. Zdeněk Bouchal
Dr. Jan Podloucký
Dr. Michal Baránek
Dr. Petr Bouchal

Vybavení:

pevnlátkové a polovodičové lasery
prostorové modulátory světla pracující ve viditelné i SWIR oblasti
systémy pro prostorově proměnnou polarizační konverzi světla
CCD kamery
Shack-Hartmannovy senzory
interferometry
intenzifikované kamery

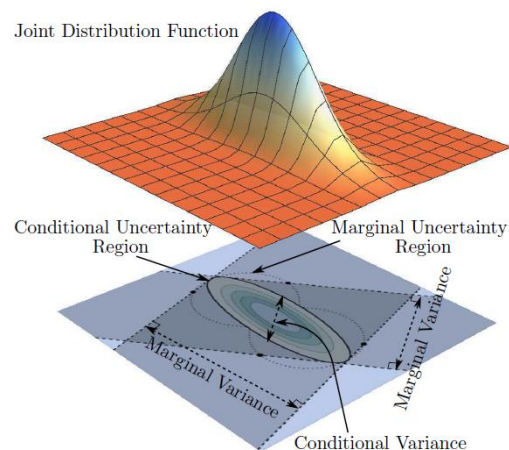
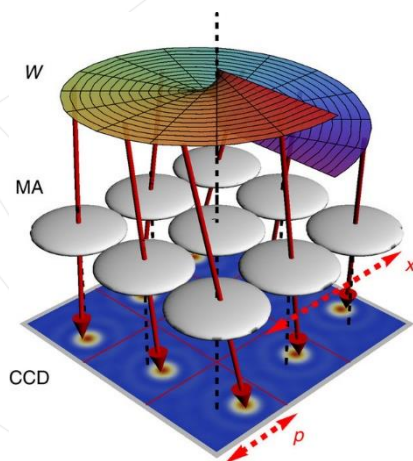


Univerzita Palackého
v Olomouci

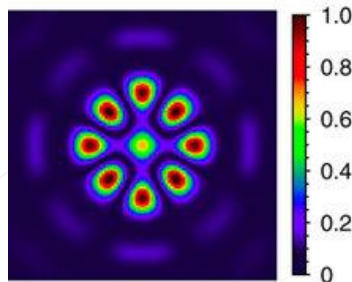
Kvantová tomografie a charakterizace optických polí

Lidé:

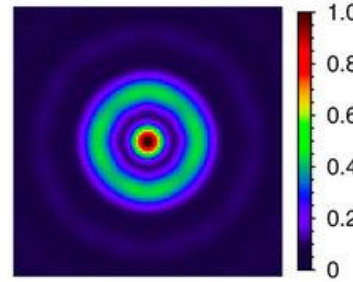
prof. Zdeněk Hradil
prof. Jaroslav Řeháček
Dr. Bohumil Stoklasa
Dr. Libor Motka



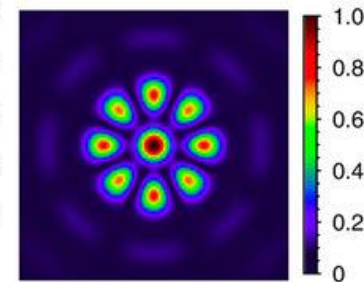
a



b



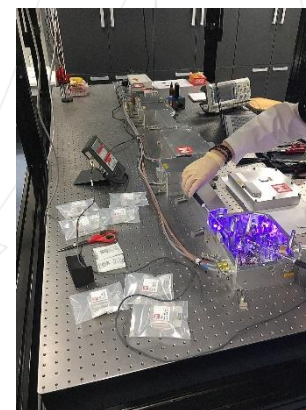
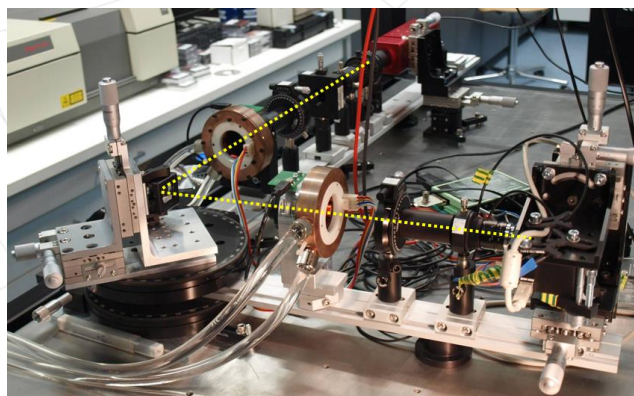
c





Univerzita Palackého
v Olomouci

Laboratoř Ramanovy spektroskopie



Lidé:

Dr. Josef Kapitán
Dr. Jana Hudecová
Dr. Radek Čelechovský
Dr. Milan Vůjtek
Mgr. Michal Dudka

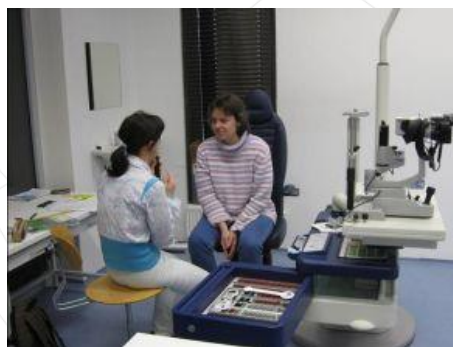
Vybavení:

- spektrometr vlastní konstrukce pro měření Ramanových spekter a Ramanovy optické aktivity (ROA) ve viditelné oblasti
- excitační lasery ve viditelné i UV oblasti spektra
- polarizační optika pro viditelnou i UV oblast spektra
- spektrograf vlastní konstrukce vybavený čočkovými objektivy, objemovými holografickými difrakčními mřížkami a citlivými chlazenými CCD detektory
- elipsometr vlastní konstrukce



Univerzita Palackého
v Olomouci

Laboratoře optometrie



Lidé:

Dr. František Pluháček
Dr. Jaroslav Wagner
Dr. Lenka Musilová
Dr. Eliška Najmanová
Mgr. Lucie Machýčková

Vybavení:

Aberometr
Autokeratorefraktotonometr
Keratograf
Autokeratometr
Optický pachymetr
Oftalmometr
Tonometr
3D tiskárna



Univerzita Palackého
v Olomouci

Významné vědecké granty a projekty

Pracovníci a studenti katedry optiky jsou řešiteli řady významných národních i mezinárodních vědeckých grantů a projektů:

- GAČR EXPRO
- Horizon 2020 EU
- TAČR Národní centra kompetence 1
- OP VVV – Dlouhodobá mezisektorová spolupráce
- QuantERA
- Evropská kosmická agentura
- GAČR standardní, juniorské a mezinárodní projekty
- MŠMT, COST





Univerzita Palackého
v Olomouci

Mezinárodní vědecká spolupráce

Úzká a dlouhodobá výzkumná spolupráce s předními zahraničními univerzitami a vědeckými pracovišti, například:

- Max Planck Institute for the Science of Light
- Danish Technical University
- University of Tokio
- National University of Singapore
- University of Innsbruck
- Sorbonne Université Paris
- University of Stockholm
- Yale University

Zahraniční stáže našich studentů.

Mezinárodní vědecké workshopy a semináře.





Univerzita Palackého
v Olomouci

Úspěchy našich studentů a absolventů



Ivo Straka - Cena Siemens 2020

Lukáš Lachman – Cena Milana Odehnala 2018

Bohumil Stoklasa - Cena Milana Odehnala 2014

Martina Miková - Cen ministra školství pro vynikající studenty za rok 2014



Petr Marek – Cena Václava Votruby 2010

Miroslav Ježek – Cena václava Votruby 2007

Jaromír Fiurášek – Česká hlava Doctorandus 2003

Jaromír Fiurášek – Cena Václava Votruby 2003



Univerzita Palackého
v Olomouci

Úspěchy našich pracovníků

Mgr. Lukáš Slodička, Ph.D.

Cena Neuron pro mladé nadějně vědce za rok 2018 -fyzika

RNDr. Josef Kapitán, Ph.D.

Philip J. Stephens Award 2016 for the best paper in the field of vibrational optical activity

prof. Mgr. Radim Filip, Ph.D.

Cena předsedy GA ČR za rok 2011

prof. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D.

Cena ministra školství, mládeže a tělovýchovy za výzkum, experimentální vývoj a inovace za rok 2010





Univerzita Palackého
v Olomouci

Spolupráce s aplikační sférou



- Společné vědecké projekty - Centrum kompetence TAČR
- Témata diplomových a bakalářských prací vypisovaná ve spolupráci s firmami
- Stipendijní program pro studenty
- Výuka zajišťovaná externisty – pracovníky Meopty-optika a dalších firem
- Praxe studentů studijního programu Optometrie