

Standard studijního programu Přístrojová fyzika

A. Specifika a obsah studijního programu:

Typ programu	bakalářský
Oblast vzdělávání	Fyzika
Základní tematické okruhy	Mechanika, Termodynamika a kinetická teorie, Elektřina a magnetismus, Optika, Základní struktura látek, Základy kvantové teorie, Principy fyzikálního měření, Experimentální metody, Zpracování dat, Teoretická mechanika, Kvantová mechanika, Statistická fyzika. Matematická analýza, Lineární algebra a geometrie, Statistika a pravděpodobnost. Programování, Algoritmizace.
Kód programu	B1701 Fyzika 1701R030 Přístrojová fyzika
Rozlišení programu	bez specializace
Profil studijního programu	akademický
Propojení studijního programu s tvůrčí činností či praxí	Studijní program je těsně vázán na vědeckou činnost ve Společné laboratoři optiky UP a FZÚ AV ČR a RCPTM a na katedře experimentální fyziky PřF UP.
Forma studia	prezenční
Jazyk programu	český
Cíle programu	Studijní program Přístrojová fyzika vychovává absolventy se samostatným a tvořivým přístupem k experimentální práci v oborech experimentální techniky, připravuje studenty pro týmovou práci a spolupráci s pracovníky fyzikálního i inženýrského zaměření, tedy na práci v mezioborových oblastech na rozhraní fyziky a technických oborů. Obor vychovává studenty s důrazem na vysokou profesionalitu v oborech matematicko-fyzikálních, elektronice a přístrojové fyzice, výpočetní technice a programování, v řízení experimentu a moderních elektronických měřicích metodách. Formou povinně-volitelných předmětů umožňuje získat studentům zaměření na Číslicové měřicí systémy, Optické a laserové technologie nebo na Přístroje pro astronomii a astrofyziku. Bakalářské studium končí bakalářskou zkouškou a obhajobou bakalářské práce.
Soulad studijního programu s posláním a strategickým záměrem UP	Jedná se o moderní, dynamicky se rozvíjející oblast, která má úzkou vazbu na vědecké a výzkumné aktivity pracoviště, má vazbu na praxi a je atraktivní pro uchazeče o studium v oblasti vzdělávání Fyzika.
Návaznost na národní a mezinárodní standardy programu:	Studijní program je kompatibilní s mezinárodními standardy vzdělávání v dané oblasti.

B. Mezinárodní rozměr studijního programu

Předměty v cizím jazyce	KEF/TSII1 Teorie signálů a informace 1 KEF/TSII2 Teorie signálů a informace 2
-------------------------	--

	KEF/ČMSA1 Číslicové měřicí systémy 1 SLO/LTP1 Laserové technologie v praxi 1 SLO/OEF Optika pro experimentální fyziky SLO/PROG2 Programování v jazyce C pro fyziky
Literatura v cizím jazyce	K jednotlivým přednáškám je doporučována aktuální moderní literatura v AJ, která je dostupná ve fondu knihovny UP. Je doplněna časopiseckými zdroji z volně dostupných i placených databází.
Přímá účast studenta na mezinárodní spolupráci	V bakalářském studiu se nevyžaduje.
Mobility	V bakalářském programu jsou mobility výjimečné.
Mezinárodní spolupráce na výzkumu	V bakalářském studijním programu se zapojují do výzkumu pouze mimořádně nadaní studenti. Bakalářské práce ale mají návaznost na aktuálně řešenou výzkumnou problematiku.

C. Absolvent

Rámcový profil absolventa	Absolvent získá obecný matematicko-fyzikální základ a přehled o moderní přístrojové technice s důrazem na počítačové řízení experimentu a zpracování dat. Porozumí standardním počítačem řízeným systémům. V laboratorních podmínkách si ověří užití aplikačních programů při návrhu a realizaci virtuálních měřicích přístrojů v grafických vývojových prostředích. Získá široký přehled v problematice výpočetní techniky od návrhu hardwarové konfigurace výpočetního systému až po volbu vhodného operačního systému a programovacího jazyka. Seznámí se se základy nauky o materiálech a využitím moderních laserových technologií v praxi. Své znalosti prohloubí ve směru zvolené specializace podle vlastní volby. Absolvent je také intenzivně připravován pro komunikaci v anglickém jazyce.
Rámcové uplatnění absolventa	Absolvent bakalářského studia přístrojové fyziky nalezne uplatnění ve firmách v regionu i v celé ČR, v tuzemských firmách i ve firmách se zahraniční účastí a bude mít dobré předpoklady pro uplatnění v zemích EU. Je také možné pokračování v navazujícím magisterském programu zaměřením Aplikovaná fyzika nebo Nanotechnologie.
Relevantní profese	Pracovník oddělení výzkumu a vývoje v podnicích a firmách nebo ve specializovaných laboratořích; vědecký nebo odborný pracovník ve výzkumných ústavech AV ČR nebo centrech VaVpl.

D. Pravidla pro vytváření studijních plánů

Charakteristiky studijních předmětů	Základem studia jsou základní kurz matematiky a základní kurz fyziky. Tyto kurzy jsou doplněny o přednášky z profilujících specializací, které výrazně rozšiřují znalosti studenta v oblasti příslušné specializace.
-------------------------------------	--

Pravidla pro návaznost studijních předmětů	Typická provázanost je v základním kurzu fyziky, který prochází celým bakalářským studiem. Podobná návaznost je i u předmětů tvořících příslušnou specializaci.
Pravidla pro vytváření studijních plánů	Studijní program je jednooborový a respektuje standardy přijaté na UP.
Tvůrčí činnost	V bakalářském studiu je tvůrčí činností míněno zpracování bakalářské práce v souladu s výzkumným zaměřením garantujícího pracoviště.

E. Personální zajištění programu

Garant studijního programu	Doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D. – specializace na kvantovou a nelineární optiku. Splňuje všechna kritéria garanta studijního programu.
Garant základních teoretických předmětů profilujícího základu programu	Garanty základních teoretických předmětů profilujícího základu programu jsou převážně profesori a docenti, habilitovaní v odpovídajících oborech.
Odborníci podílející se na výuce	Do výuky jsou zapojováni pedagogové, kteří dosahují významných vědeckých výsledků s výstupy do praxe. Na výuce se podílejí také odborníci z FzÚ AV ČR v rámci SLO UP a FzÚ AV ČR.
Personální zajištění programu Počítačová fyzika	prof. 1, doc. 7, ostatní s Ph.D. nebo CSc. 12, z toho předměty teoretického základu prof. 0, doc. 4, ostatní s Ph.D. nebo CSc. 9

F. Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Poměr přímé výuky a samostudia	Převládá přímá výuka s účastí studentů na přednáškách, seminářích a cvičeních. Samostudium zahrnuje domácí přípravu na semináře a cvičení a dále studium doporučené literatury.
Celkový počet kreditů	180
Hodnota 1 kreditu v hodinách odpovídající práci studenta	27 hodin práce studenta za 1 kredit

G. Tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost akademických pracovníků	Akademičtí pracovníci zapojení do výuky mají kvalifikaci profesorů a docentů na základě výstupů v publikacích s IF a dostatečným HI. Jejich tvůrčí činnost se zaměřuje na optiku, fotoniku, aplikovanou fyziku, přístrojovou fyziku, počítačové modelování, řízení experimentu.
Tvůrčí činnost studentů	Studenti se soustavně věnují tvůrčí činnosti v rámci témat své bakalářské práce. Dále mohou být zapojeni do projektů interní grantové agentury UP či dalších výzkumných projektů garantujícího pracoviště.

Podíl akademických pracovníků - řešitelů, spoluřešitelů nebo podílejících se na tvůrčí činnosti	Prakticky každý akademický pracovník (vyjma pozice lektora) je zapojený jako řešitel, spoluřešitel či člen týmu alespoň do jednoho výzkumného projektu.
---	---

H. Finanční, materiální a další zabezpečení programu

Finanční zabezpečení programu	Studijní program je majoritně financován z dotačního zdroje MŠMT 11.
	Studijní program je financován z příspěvku MŠMT.
Materiální zabezpečení programu	Studijní program je materiálně zabezpečený v souladu s čl. 19 směrnice rektora Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů. Garantující pracoviště disponují několika špičkově vybavenými laboratořemi s moderním přístrojovým vybavením, které jsou využívány pro řešení bakalářských prací i výuku studentů.
Další zabezpečení programu	Studenti také mohou využívat vědeckých laboratoří Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů a přístrojového vybavení Fyzikálního ústavu AV ČR v rámci SLO UP a FzÚ AV ČR.

I. Studium v cizím jazyce

Dostupnost vnitřních předpisů a norem v anglickém jazyce	
Dostupnost informací týkajících se studia v anglickém jazyce	
Zajištění praxe v anglickém či jiném cizím jazyce	
Kvalifikační práce a posudky v anglickém či jiném cizím jazyce	
Zajištění komunikace týkající se studia v anglickém jazyce	