

A-I – Základní informace o podávání návrhu SP / žádosti o akreditaci SP

Název vysoké školy: UNIVERZITA KARLOVA

Název fakulty / fakult, příp. vysokoškolského ústavu: Matematicko-fyzikální fakulta

Název spolupracující instituce: Fyzikální ústav AVČR v.v.i.

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AVČR v.v.i.

Ústav fotoniky a elektroniky AVČR v.v.i.

Název zahraniční vysoké školy:

Název detašovaného pracoviště:

Název studijního programu: Fyzika povrchů a rozhraní

Physics of Surfaces and Interfaces

Typy žádostí:

žádost o udělení oprávnění uskutečňovat studijní program v rámci institucionální akreditace pro oblast nebo oblasti vzdělávání

Datum vyjádření akademického senátu fakulty nebo fakult:

Datum schválení vědeckou radou fakulty nebo fakult příp. vysokoškolského ústavu:

Datum podpisu dohody se spolupracující institucí:

Fyzikální ústav AVČR v.v.i. 29. 6. 2015

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AVČR v.v.i. 15. 4. 2015

Ústav fotoniky a elektroniky AVČR v.v.i. 29. 4. 2015

Datum podpisu dohody se zahraniční vysokou školou:

Datum usnesení Rady pro vnitřní hodnocení o postoupení žádosti o akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu: vyplňuje RUK

Datum udělení oprávnění uskutečňovat studijní program Radou pro vnitřní hodnocení:

vyplňuje RUK

Odkaz na elektronickou podobu žádosti o akreditaci SP:

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy: <http://www.cuni.cz/UK-146.html>

ISCED F: 0533 - Fyzika

B-Ia – Základní evidenční údaje o studijním programu			
Název studijního programu v jazyce výuky	Fyzika povrchů a rozhraní		
Název studijního programu v jazyce výuky	Physics of Surfaces and Interfaces		
Překlad názvu studijního programu do ČJ			
Překlad názvu studijního programu do AJ	Physics of Surfaces and Interfaces		
Typ studijního programu	doktorský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Názvy specializací v jazyce výuky			
Překlad názvů specializací do ČJ			
Překlad názvů specializací do AJ			
Sdružené studium	Ne		
Forma studia	prezenční, kombinovaná		
Standardní doba studia	4 roky		
Jazyk výuky studijního programu	čeština, angličtina		
Udělovaný akademický titul	Ph.D.		
Typ diplomu pro meziuniverzitní studium			
Státní rigorózní zkouška	Ano	Udělovaný akademický titul	RNDr.
Garant studijního programu	Doc. RNDr. Pavel Sobotík, CSc.		
Předpokládaný počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu	3-6		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	Ne		

Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	Ne		
Uznávací orgán			
Oblast(i) vzdělávání (u více oblastí vzdělávání také podíl jednotlivých oblastí vzdělávání na výuce v %)	Fyzika		
Stávající studijní programy a obory, které nový studijní program nahrazuje, včetně počtu studentů	název SP	název SO	počet studentů
	Fyzika	Fyzika povrchů a rozhraní	15
Poznámka k vazbě nového studijního programu na stávající SP/SO	Studenti výše uvedených studijních programů a oborů mohou dostudovat v navrhovaném studijním programu podle studijního plánu, podle kterého začali studovat v jednom z výše uvedených studijních programů / oborů, do kterého byli přijati ke studiu.		

B-Ib – Charakteristika studijního programu	
Cíle studia ve studijním programu	
<i>Co je primárním cílem či účelem existence daného studijního programu? (Jedná se o jakousi „preambuli“ celého popisu náležitostí SP, prosíme jen stručně).</i>	
Charakteristika studijního programu	
ODBORNÁ A OBOROVÁ CHARAKTERISTIKA SP:	
<i>Jaké je odborné zaměření SP? Z jakých vědních oborů či disciplín vychází a jak se toto zaměření projevuje v rámci související tvůrčí činnosti?</i>	Fyzika
<i>Pokud jsou součástí daného SP specializace, popište jejich odborné zaměření v rámci SP.</i>	
<i>V závislosti na označení popište, zdali se jedná spíše o akademicky či profesně zaměřený SP.</i>	akademicky zaměřený
<i>Jaké jsou záměry dalšího odborného rozvoje daného SP?</i>	Studium a výuka metod, postupů a technik bude průběžně aktualizována tak, aby odrážela současné trendy a nejnovější poznatky v oboru.
CHARAKTERISTIKA SP Z HLEDISKA VZDĚLÁVACÍ ČINNOSTI	
<i>Jaká je charakteristika SP v kontextu strategie vzdělávací činnosti na fakultě?</i>	Program přirozeně navazuje na magisterský obor „Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí“. Zároveň může navazovat i na jiné magisterské vzdělání zaměřené na fyziku pevných látek.
<i>Čím je daný SP jedinečný v kontextu vzdělávací činnosti na UK? Jaké jsou jeho obsahové odlišnosti nebo překryvy s jinými studijními programy na UK?</i>	Studium povrchových procesů a struktur na atomární úrovni s využitím široké škály experimentálních technik pro povrchovou analýzu. Má blízko programu „Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum“ zaměřeného ovšem na objemové struktury a procesy, ve zkoumání objektů s malým obsahem částic existuje překryv s oborem „Fyzika nanostruktur a nanomateriálů“.
<i>Jakým způsobem zohledňuje daný SP společenskou poptávku a možnosti uplatnění absolventa v současné společnosti?</i>	Studijní program plně koresponduje se současným rozvojem poznání v oblasti „surface science“ a nanotechnologií v materiálovém výzkumu. Absolventi s širokou znalostí metod a experimentálních technik mohou pokračovat v akademické sféře doma i v zahraničí a snadno nacházejí uplatnění i ve sféře aplikovaného výzkumu a vývoje.
<i>Jaké jsou záměry dalšího rozvoje SP z hlediska vzdělávací činnosti na fakultě?</i>	Zásadní změny ve studijním programu se nepředpokládají. Témata disertačních prací a zaměření výuky budou odrážet nejnovější vývoj a poznatky v oboru.
CHARAKTERISTIKA SP Z HLEDISKA ORGANIZACE STUDIA	
<i>Popište obsahové změny oproti studijnímu programu či programům, nebo studijnímu oboru či oborům, na které tento SP obsahově navazuje.</i>	Obsahové změny proti stávajícímu oboru jsou minimální
<i>V případě realizace SP společně s pracovištěm AV ČR popište důvody a okolnosti této spolupráce a podíl pracoviště na uskutečňování SP.</i>	Špičkoví odborníci ze spolupracujících pracovišť AVČR v.v.i. se v rámci studijního programu podílejí na výuce a díky unikátnímu experimentálnímu zařízení mohou nabídnout zajímavá témata disertací nebo spolupráci při jejich řešení a v podstatné míře přispět k odbornému růstu studentů.
<i>V případě realizace SP společně se zahraniční VŠ popište důvody a okolnosti této spolupráce.</i>	
<i>Pokud jsou součástí SP specializace, popište stručně jejich význam, zaměření a členění v rámci SP, včetně struktury studijního plánu.</i>	
<i>Pokud je součástí SP „sdružené studium“, popište strukturu studijních plánů, případně přidružené studijní plány jiných SP apod.</i>	

<i>Zde můžete uvést další komentáře, poznámky, vysvětlení k organizaci studia či vypíchnout konkrétní specifika daného SP, které považujete za zajímavé.</i>	Část výuky může být či bude v anglickém jazyce
<i>Jaké jsou záměry rozvoje daného SP z hlediska organizace studia?</i>	Žádné změny z hlediska organizace studia nejsou plánovány
Profil absolventa studijního programu	
Absolvent získá hluboké teoretické i praktické znalosti pro řešení problémů v oblasti fyziky povrchů, rozhraní a tenkých vrstev. Je schopen zadaný problém formulovat a navrhnout způsob řešení na základě analýzy informací, které dokáže efektivně vyhledat. Při řešení umí optimálně využít nejrůznější experimentální techniky i teoretické metody a zvolit strategii postupu. Výstupní data je schopen zpracovat a kriticky vyhodnotit. Výsledky dokáže uplatnit pro modifikaci zvolených metod a postupů.	
Odborné znalosti	
Absolvent má hluboké znalosti v oblasti fyziky povrchů rozhraní a tenkých vrstev. Orientuje se v metodách analýzy povrchů a je schopen v praxi využívat nejnovějšími poznatky a experimentální techniky v podmínkách ultravakua. Dokáže využívat výpočetní techniku a speciální numerické metody a postupy pro automatizaci měření, teoretickou analýzu řešených problémů a zpracování dat.	
Odborné dovednosti a obecné způsobilosti	
Absolvent je připravený analyzovat a řešit jak otázky týkající se čistě fyzikální stránky zkoumaného problému tak praktické aspekty přípravy a provedení experimentu. Dokáže kriticky hodnotit zvolený postup a získané výsledky srozumitelně prezentovat a diskutovat ve formě odborné publikace a přesvědčivým způsobem prezentovat před odborným publikem na domácí i zahraniční konferenci. Absolvent je schopen pružně doplňovat své odborné vzdělání, orientuje se i v řadě dalších fyzikálních i technických oborů a je připravený na týmovou spolupráci různě orientovaných specialistů.	
Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce	
Absolventi mohou pokračovat na univerzitních pracovištích nebo výzkumných ústavech doma i v zahraničí ve vědecké ale i pedagogické práci. V aplikovaném výzkumu a vývoji najdou uplatnění díky znalostem a praktickým zkušenostem s řadou analytických metod a experimentálních technik.	

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů (vyplněno)
Bakalářské a magisterské studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly European Credit Transfer System (ECTS). Povinně volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné či více skupin; student volí povinně volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Počet kreditů za povinné spolu s minimálním počtem kreditů za povinně volitelné předměty nesmí činit více než 90% (95%) celkového počtu kreditů. Ostatní předměty vyučované na UK se pro daný studijní obor považují za předměty volitelné, jejichž výběr může být studentovi doporučen (doporučené volitelné předměty). Studijní a zkušební řád stanovuje možnost uskutečňovat studijní program se specializacemi a studijní program, který umožňuje získat ucelené znalosti a dovednosti z jiného studijního programu. Specializaci lze zvolit v rámci přijímacího řízení, při zápisu do studijního programu nebo v průběhu studia. Studijní plán, umožňující získat ucelené znalosti a dovednosti z jiného studijního programu, lze zvolit v rámci přijímacího řízení nebo při zápisu do studijního programu, jehož bude tento studijní plán součástí.
Podmínky k přijetí ke studiu (pro NAU ev. uznávací orgán)
Návaznost na další typy studijních programů

POUZE PRO RUK

Profil absolventa pro dodatek k diplomu – český jazyk (750 znaků – plný studijní plán, 340 znaků sdružené studium)
Profil absolventa pro plný studijní plán bez specializací – český jazyk
Absolventi programu mají široké vzdělání ve fyzice povrchů a tenkých vrstev, založené na znalosti fyzikálních vlastností povrchů a rozhraní pevných látek a fyzikálních procesů, které na nich probíhají. Umí používat moderní metody analýzy povrchů a získali praktické zkušenosti s řadou špičkových experimentálních technik využívaných na školicích pracovištích. Témata disertací se dotýkají základního výzkumu v oblasti fyziky materiálů a nanotechnologií. Experimentální přístup je spojen s řešením studovaných problémů na teoretické úrovni. Absolventi se uplatňují v domácích i zahraničních institucích v oblasti materiálového výzkumu, nanotechnologií a díky speciálním znalostem z oblasti analýzy povrchů i v průmyslovém aplikovaném výzkumu.
Profil absolventa pro specializaci A – český jazyk
Profil absolventa pro specializaci B – český jazyk
Profil absolventa pro sdružené studium hlavní studijní plán (maior) – český jazyk
Profil absolventa pro sdružené studium přidružený studijní plán (minor) – český jazyk
Profil absolventa pro dodatek k diplomu – anglický jazyk (850 znaků – plný studijní plán, 375 sdružené studium)
Profil absolventa pro plný studijní plán bez specializací – anglický jazyk
Graduates obtain deep education in physics of surfaces and thin films based on knowledge of physical properties of solid state surfaces and interfaces and of physical processes related. The graduates are prepared for using modern methods of surface analysis and have got practical experience with a number of top experimental techniques used in surface science. PhD theses are focused on problems of basic research in material science and nanophysics. Experimental approach is in close relation with theoretical study of problems. Graduates successfully work in Czech or foreign scientific institutions focused on materials research and nanotechnologies. Special knowledge on surface analysis makes them desirable for applied research in industry.
Profil absolventa pro specializaci A – anglický jazyk
Profil absolventa pro specializaci B – anglický jazyk
Profil absolventa pro sdružené studium hlavní studijní plán – anglický jazyk
Profil absolventa pro sdružené studium přidružený studijní plán – anglický jazyk

B-IIb – Rámcový studijní plán doktorského studia	
Studijní povinnosti	<i>Rámcový popis stud. povinností a požadavky na jejich absolvování</i>
<p>1.-2. ročník studia: absolvování povinných přednášek</p> <p>1.-4. ročník studia: Seminář fyziky povrchů a tenkých vrstev</p> <p>Povinné předměty: Fyzika povrchů NEVF514, Metody Fyziky povrchů I NEVF515, Metody fyziky povrchů II NEVF516, Seminář fyziky povrchů a tenkých vrstev NEVF517.</p> <p>Mimo povinné předměty si student do individuálního studijního plánu zapisuje výuku doporučenou školitelem podle tématu disertační práce.</p>	
Požadavky na tvůrčí činnost	<p>rešeršní práce tématu disertační práce</p> <p>prezentace na WDS (Week of Doctoral Studies) v 1. či 2. ročníku studia</p> <p>prezentace výsledků na zimním soustředění KFPP během prezenčního studia</p> <p>alespoň jedna publikace k tématu disertační práce v impaktovaném časopise</p>
Požadavky na absolvování stáží	<p>V souladu se standardy studijních programů na UK je součástí studijních povinností v doktorském SP absolvování části studia na zahraniční instituci v souhrnné délce alespoň jednoho měsíce nebo další forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci Další zahraniční stáž je žádoucí, ale není podmínkou.</p>
Další studijní povinnosti	<p>Účast na vhodné zimní či letní škole nebo konferenci</p> <p>zkouška z anglického jazyka</p>
Návrh témat disertačních prací (u nových SP)	<i>5 témat disertačních prací</i>
<p>Témata obhájených disertačních prací</p> <p>Repozitář závěrečných prací: https://is.cuni.cz/webapps/zzp/search/?tab_searchas=basic&lang=cs</p>	
Státní doktorská zkouška	<p>Typicky v 4. či 5. semestru, 3 okruhy otázek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Širší základ 2. Fyzikální základy oboru 3. Experimentální metody fyziky povrchů, tenkých vrstev a rozhraní (dle tématu disertační práce)

C-Ib – Personální zabezpečení doktorského studia – seznam členů oborové rady

Příjmení a jméno	tituly	rok naroz.	zaměstnavatel/é	prac. úvazek v hod týdně	Š - školitel P - přednášející
Fejfar Antonín	RNDr., CSc.	1962	FZÚ AVČR v.v.i.	0	Š
Grym Jan	Ing., Ph.D.	1974	ÚFE AVČR v.v.i.	0	Š
Jelínek Pavel	Doc., Ing., Ph.D.	1972	FZÚ AVČR v.v.i.	0	Š, P
Kocán Pavel	Doc., RNDr., Ph.D.	1977	MFF UK	40	Š, P
Mašek Karel	Doc., RNDr., Dr.	1963	MFF UK	40	Š, P
Matolínová Iva	Doc., Mgr., Dr.	1969	MFF UK	40	Š
Mysliveček Josef	Do., Mgr., Ph.D.	1974	MFF UK	40	Š, P
Nehasil Václav	Doc., RNDr., Dr.	1956	MFF UK	40	Š
Němeček Zdeněk	Prof., RNDr., DrSc.	1971	MFF UK	40	
Ošťádal Ivan	Doc., RNDr., CSc.	1956	MFF UK	40	Š, P
Plšek Jan	Ing., Ph.D.	1972	ÚFCHJH AVČR v.v.i.	0	Š
Rezek Bohuslav	Doc., RNDr., Ph.D.	1973	FEL ČVUT	0	Š
Sobotík Pavel	Doc., RNDr., CSc.	1962	MFF UK	40	Š, P

Další školitelé mimo členů OR

Příjmení a jméno	tituly	rok naroz.	zaměstnavatel/é	prac. úvazek v hod týdně
Matolín Vladimír	Prof., RNDr., DrSc.	1951	MFF UK	40

Švec Martin	Mgr., Ph.D.	1980	FZÚ AVČR v.v.i.	0
Veltruská Kateřina	RNDr., CSc.	1959	MFF UK	40

pokyny k vyplnění: Školitelé (včetně formuláře C-I - životopis) se uvádí v počtu úměrném předpokládanému počtu studentů.