

## **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:** Matematický ústav AVČR, v.v.i.,  
Ústav informatiky AVČR, v.v.i.

**Název zahraniční vysoké školy:**

**Název detašovaného pracoviště:**

**Název studijního programu:** Algebra, teorie čísel a matematická logika

### **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:** 5.10.2016

**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:** 0541

B-Ia – Základní evidenční údaje o studijním programu			
Název studijního programu v jazyce výuky	Algebra, teorie čísel a matematická logika		
Název studijního programu v jazyce výuky	Algebra, number theory and mathematical logic		
Překlad názvu studijního programu do ČJ	Algebra, teorie čísel a matematická logika		
Překlad názvu studijního programu do AJ	Algebra, number theory and mathematical logic		
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, kombinované		
Standardní doba studia	4 roky		
Jazyk výuky studijního programu	Čeština, angličtina		
Udělováný akademický titul	Ph. D.		
Typ diplomu pro meziuniverzitní studium			
Státní rigorózní zkouška	Ne	Udělováný akademický titul	
Garant studijního programu	Prof. RNDr. Jan Krajíček, DrSc.		
Předpokládaný počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu	5-7		
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 %)	Matematika		
Stávající studijní programy a obory, které nový studijní program nahrazuje, včetně počtu studentů	název SP	název SO	počet studentů
	Matematika	Algebra, teorie čísel a matematická logika	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	
Co je primárním cílem či účelem existence daného studijního programu? (Jedná se o jakousi „preambuli“ celého popisu náležitostí SP, prosíme jen stručně).	Cílem SP je uvést studenta do vybraných partií algebry, teorie čísel a matematické logiky tak, aby během studia pod vedením školitele začal vlastní vědeckou práci v některé z těchto disciplín, a tuto vlastní práci nakonec publikoval a obhájil v doktorské dizertaci.
Charakteristika studijního programu	
ODBORNÁ A OBOROVÁ CHARAKTERISTIKA SP:	
Jaké je odborné zaměření SP? Z jakých vědních oborů či disciplín vychází a jak se toto zaměření projevuje v rámci související tvůrčí činnosti?	Jde o SP z teoretické matematiky, vycházející z poznatků moderní algebry, teorie čísel a matematické logiky. Související tvůrčí činností je základní matematický výzkum a jeho prezentace na seminářích a konferencích, s možnými přesahy do aplikací, např. v teorii složitosti a kryptologii.
Pokud jsou součástí daného SP specializace, popište jejich odborné zaměření v rámci SP.	-
V závislosti na označení popište, zdali se jedná spíše o akademický či profesně zaměřený SP.	Jedná spíše o akademický SP.
Jaké jsou záměry dalšího odborného rozvoje daného SP?	SP pokrývá vybrané partie tří významných oblastí současné matematiky. Důležité je, aby témata doktorských dizertací reagovala na aktuální vývoj v těchto partiích. SP k tomu má v současnosti velmi dobré předpoklady: je garantován špičkovým českým pracovištěm v algebře a matematické logice, kde vědecká práce úspěšně probíhá za podpory řady grantů a projektů (mj. i grantu ERC).
CHARAKTERISTIKA SP Z HLEDISKA VZDĚLÁVACÍ ČINNOSTI	
Jaká je charakteristika SP v kontextu strategie vzdělávací činnosti na fakultě?	SP navazuje na SP magisterského studia v oblasti vzdělávání ‚Matematika‘ s názvem ‚Matematické struktury‘, který má širší záběr (zahrnuje např. též geometrii).

<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>	Program je jedinečný jak svým obsahem (algebra, teorie čísel a matematická logika), tak potenciálem ke konkrétním praktickým aplikacím v teorii složitosti a kryptografii. Má aplikace i v dalších oblastech teoretické matematiky (např. v algebraické geometrii).
<i>Jakým způsobem zohledňuje daný SP společenskou poptávku a možnosti uplatnění absolventa v současné společnosti?</i>	SP částečně reaguje na potřebu kvalifikovaných odborníků v teorii složitosti a kryptografii.
<i>Jaké jsou záměry dalšího rozvoje SP z hlediska vzdělávací činnosti na fakultě?</i>	Záměrem rozvoje SP je udržet stávající výbornou úroveň SP v algebře a matematické logice a postupně zlepšovat jeho úroveň i v teorii čísel a aplikacích v kryptologii.
<b>CHARAKTERISTIKA SP Z HLEDISKA ORGANIZACE STUDIA</b>	
<i>Popište obsahové změny oproti studijnímu programu či programům, nebo studijnímu oboru či oborům, na které tento SP obsahově navazuje.</i>	V odborné náplni SP nedochází k žádným podstatným obsahovým změnám.
<i>V případě realizace SP společně s pracovištěm AV ČR popište důvody a okolnosti této spolupráce a podíl pracoviště na uskutečňování SP.</i>	Někteří doktorandi v matematické logice jsou školeni ve spolupráci s MÚ AVCR a ÚI AVČR, které v přísl. partiích matematické logiky patří ke špičkovým pracovištím v ČR.
<i>V případě realizace SP společně se zahraniční VŠ popište důvody a okolnosti této spolupráce.</i>	SP v současnosti není realizován v přímé spolupráci se zahraničními VŠ. V roce 2018 byl ale podán společný EJD projekt H2020 zahrnující 9 evropských univerzit pod vedením UA Barcelona, který by tento stav měl změnit.
<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, případné 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>	-
<i>Jaké jsou záměry rozvoje daného SP z hlediska organizace studia?</i>	SP bude i nadále realizován formou individuálních studijních plánů, s klíčovou rolí školitelů a pravidelných odborných seminářů.
<b>Profil absolventa studijního programu</b>	
Absolventi jsou schopni využívat nové vědecké poznatky a matematické metody a rozvíjet je dále při řešení konkrétních problémů. Jsou vedeni k systematické analytické práci, schopnosti publikovat dosažené výsledky a prezentovat je na seminářích a konferencích v ČR i v zahraničí.	
<b>Odborné znalosti</b>	
Absolventi mají pokročilé vědomosti z algebry, matematické logiky a teorie čísel, ověřené úspěšně absolvovanou státní doktorskou zkouškou.	
<b>Odborné dovednosti a obecné způsobilosti</b>	
Absolventi jsou schopni samostatně tvůrčí práce v moderní matematice. Orientují se v relevantní odborné literatuře a dovedou zpracovávat informace z ní. Obvykle mají zkušenost s delším studijně-vědeckým pobytem na zahraniční univerzitě. Dovedou prezentovat výsledky své vědecké práce na seminářích a konferencích v ČR i v zahraničí.	
<b>Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce</b>	

Absolventi se uplatňují v akademické sféře v ČR i v zahraničí, zejména na vysokých školách a ve vědeckých ústavech, ale i v institucích a firmách aplikujících metody moderní algebry a kryptologie.

#### **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**

Doktorský program navazuje na magisterský studijní obor „Matematické struktury“ v oblasti vzdělávání Matematika na MFF UK.

#### **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 mají pokročilé znalosti z moderní algebry, matematické logiky a teorie čísel, ověřené úspěšně složenou státní doktorskou zkouškou. Jsou schopni využívat nové vědecké poznatky a aplikovat a rozvíjet je při řešení konkrétních problémů. Jsou také schopni systematické vědecké práce, včetně publikování a prezentace dosažených výsledků v odborných časopisech a na mezinárodních vědeckých konferencích. Významná část jejich doktorské dizertace je publikována v odborném časopise. Mají výborné předpoklady k akademické dráze na univerzitách a výzkumných institucích v ČR i v zahraničí, ale i ve firmách s potřebou aplikovaného výzkumu a vývoje.

##### **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**

<b>Profil absolventa pro sdružené studium přidružený studijní plán (minor) – český jazyk</b>
<b>Profil absolventa pro dodatek k diplomu – anglický jazyk (850 znaků - plný studijní plán, 375 sdružené studium)</b>
<b>Profil absolventa pro plný studijní plán bez specializací – anglický jazyk</b>
The graduates have advanced knowledge of contemporary algebra, mathematical logic and number theory, verified by successfully passing the state doctoral exam. They are able to make use of recent scientific achievements and develop and apply them to solutions of concrete problems. They are also able to do systematic research, including publication and presentation of their results in research journals and at international conferences. A substantial part of their Dissertation has been published in a research journal. They have the capacity to start a successful academic career at universities and research institutions both in the Czech Republic and abroad, but also work in R&D departments of various companies worldwide.
<b>Profil absolventa pro specializaci A – anglický jazyk</b>
<b>Profil absolventa pro specializaci B – anglický jazyk</b>
<b>Profil absolventa pro sdružené studium hlavní studijní plán – anglický jazyk</b>
<b>Profil absolventa pro sdružené studium přidružený studijní plán – anglický jazyk</b>

## B-IIb – Rámcový studijní plán doktorského studia

<b>Studijní povinnosti</b>	<i>Rámcový popis stud. povinností a požadavky na jejich absolvování</i>
<p>Studijní plán každého studenta je individuální, sestavený po konzultaci se školitelem a schválený oborovou radou. Požadavkem plánu je zpravidla participace na některém z oborových výzkumných seminářů (algebraický seminář, seminář z matematické logiky, seminář z teorie čísel), absolvování vybraných výběrových přednášek na MFF UK, a též delší pobyt na některém ze spolupracujících zahraničních pracovišť. Student obvykle v prvním roce studia skládá zkoušku z angličtiny, na konci druhého roku státní doktorskou zkoušku. Dizertaci obvykle obhájí na konci čtvrtého roku studia.</p>	
<b>Požadavky na tvůrčí činnost</b>	
<p>Student se nejprve seznamuje pod vedením školitele s relevantní odbornou literaturou (i formou rešerší a prezentací článků na odborném semináři či v rámci WDS). Postupně začíná samostatný výzkum na tématu dizertace, jehož výsledky následně prezentuje na odborných seminářích na fakultě, a na workshopech a konferencích v ČR i v zahraničí.</p>	
<b>Požadavky na absolvování stáží</b>	

Doktorand absoljuje dlouhodobou stáž na zahraniční univerzitě. Délka stáže není stanovena, lze přihlédnout k tématu disertační práce.

#### **Další studijní povinnosti**

Studenti dostávají příležitost získat pedagogické zkušenosti formou účasti na výuce v Bc. a Mgr. studiu na MFF UK v oblasti vzdělávání Matematika. Dále jsou vyzýváni k podávání žádostí o granty univerzitní grantové agentury GAUK. Před podáním disertační práce student referuje o výsledcích svého výzkumu na odborných seminářích na fakultě, při tradičních jarních a podzimních školách doktorandů, a v případě významnějších výsledků i na seminářích a konferencích v zahraničí.

**Návrh témat disertačních prací (u nových SP)** 5 témat disertačních prací

-

#### **Témata obhájených disertačních prací**

Repozitář závěrečných prací: [https://is.cuni.cz/webapps/zzp/search/?tab\\_searchas=basic&lang=cs](https://is.cuni.cz/webapps/zzp/search/?tab_searchas=basic&lang=cs)

#### **Státní doktorská zkouška**

Student si po dohodě se školitelem pro státní závěrečnou zkoušku vybere jedno ze tří zaměření: „Algebra“, „Matematická logika“ resp. „Teorie čísel.“ Státní doktorskou zkoušku koná ve vybraném zaměření. Zkouška skládá se ze tří částí: zkoušky z širšího základu oboru, a dvou specializovaných podoborů, které si student volí před zkouškou po dohodě se školitelem z širšího seznamu podoborů. Podrobnosti viz. <https://www.mff.cuni.cz/fakulta/tiskoviny/phd2016.pdf> (str. 73-79).

## 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
Krajíček Jan	prof. RNDr. DrSc.		MFF UK	40	Š, P
Holub Štěpán	doc. RNDr. PhD		MFF UK	40	S, P
Barto Libor	doc. RNDr. PhD.		MFF UK	40	S, P
Kučera Radan	prof. RNDr. CSc.		PřF MU	40	S,P
Pudlák Pavel	prof. RNDr. DrSc.		MU AVČR	40	S,P
Rosa Tomáš	ing. CSc.		Raiffeisen bank	40	P
Šťoviček Jan	doc. RNDr. PhD.	1980	MFF UK	40	S,P

## Další školitelé mimo členů OR

Příjmení a jméno	tituly	rok naroz.	zaměstnavatel/é	prac. úvazek v hod týdně
Kala Vítězslav	RNDr., PhD.		MFF UK	40
Příhoda Pavel	doc. RNDr. PhD		MFF UK	40
Stanovský David	doc. RNDr. PhD		MFF UK	40
Žemlička Jan	doc. RNDr. PhD		MFF UK	40
Gologlu Faruk	PhD.		MFF UK	40
Klazar Martin	doc. RNDr. PhD.		MFF UK	40
Drápal Aleš	prof. RNDr. CSc. DSc.	1955	MFF UK	40
Trlifaj Jan	Prof. RNDr. CSc. DSc.	1954	MFF UK	40
Chodounský David	RNDr. PhD.	1982	MU AVCR	40
Cintula Petr	doc. ing. PhD	1978	UI AVCR	40

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