B-IIa – Studijní plány pro bakalářské a magisterské SP

Označení studijního plánu	Studijní plán - prezenční forma studia

P: Matematické struktury - povinné předměty								
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Algebraická geometrie	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Jan Šťovíček, Ph.D.	1/ZS	ne	ano	ano
Algebraická topologie 1	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Petr Somberg, Ph.D.	1/ZS	ne	ano	ano
Riemannova geometrie 1	2/2	Z+Zk	5	Roman Golovko, Ph.D.	1/ZS	ne	ano	ne
Celkem kreditů			15				15	

PV: Matematické struktury - povinně volitelný 1								
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Kombinatorika	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.	/ZS	ne	ano	ne
Universální algebra 1	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. David Stanovský, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Teorie modelů	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Krajíček, DrSc.	/ZS	ne	ano	ne
Reprezentace grup 1	2/2	Z+Zk	5	doc. Mgr. Pavel Příhoda, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Automaty a výpočetní složitost	3/1	Z+Zk	6	doc. Mgr. Štěpán Holub, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Základy kombinatorické a výpočetní geometrie	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Pavel Valtr, Dr. Mgr. Jan Kynčl, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Kombinatorická a výpočetní geometrie II	2/2	Z+Zk	6	doc. RNDr. Pavel Valtr, Dr. Mgr. Jan Kynčl, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Topologické metody v kombinatorice	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Martin Tancer, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Aplikace lineární algebry v kombinatorice	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.	/ZS	ne	ano	ne
Analytická a kombinatorická teorie čísel	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Martin Klazar, Dr.	/LS	ne	ano	ne
Kombinatorika a grafy 3	2/2	Z+Zk	5	doc. Mgr. Zdeněk Dvořák, Ph.D. doc. RNDr. Vít Jelínek, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Matematická logika	2/0	Zk	3	doc. RNDr. David Stanovský, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Algebraická teorie čísel	3/1	Z+Zk	6	Mgr. Vítězslav Kala, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Kombinatorická teorie grup 1	2/0	Z	1	doc. Mgr. Pavel Růžička, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Riemannovy plochy	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Roman Lávička, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne

Kategorie modulů a homologická algebra	3/1	Z+Zk	6	prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc.	/LS	ne	ano	ne
Teorie svazů	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Pavel Růžička, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Křivky a funkční tělesa	4/0	Zk	6	prof. RNDr. Aleš Drápal, CSc., DSc.	/LS	ne	ano	ne
Seminář z diferenciální geometrie	0/2	Z	3	doc. RNDr. Petr Somberg, Ph.D.	/	ne	ano	ne
Teorie reprezentací konečně-dimenzionálních algeber	3/1	Z+Zk	6	doc. RNDr. Jan Šťovíček, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Kombinatorika na slovech	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Štěpán Holub, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Logika a složitost	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Krajíček, DrSc.	/LS	ne	ano	ne
Klasické grupy a jejich invarianty	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Vladimír Souček, DrSc. doc. RNDr. Roman Lávička, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Universální algebra 2	2/1	Z+Zk	4	doc. Mgr. Libor Barto, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Fibrované prostory a kalibrační pole	3/1	Z+Zk	6	doc. Ing. Branislav Jurčo, CSc., DSc.	/LS	ne	ano	ne
Kvadratické formy a třídová tělesa I	2/0	Zk	3	Mgr. Vítězslav Kala, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Kvadratické formy a třídová tělesa II	2/0	Zk	3	Mgr. Vítězslav Kala, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Algebraické invarianty v teorii uzlů	2/1	Zk	4	doc. RNDr. David Stanovský, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Modulární formy a L-funkce I	2/0	Zk	3	Mgr. Vítězslav Kala, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Modulární formy a L-funkce II	2/0	Zk	3	Mgr. Vítězslav Kala, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Výběrový seminář z MSTR	0/2	Z	2	doc. RNDr. David Stanovský, Ph.D.	/	ne	ano	ne
Seminář z harmonické analýzy	0/2	Z	3	doc. RNDr. Roman Lávička, Ph.D.	/	ne	ano	ne
Výběrová přednáška z MSTR 1	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Jan Šťovíček, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Výběrová přednáška z MSTR 2	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Jan Šťovíček, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Aproximace modulů	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc.	/ZS	ne	ano	ne
Algebraická topologie 2	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Petr Somberg, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Principy harmonické analýzy	3/1	Z+Zk	6	doc. RNDr. Svatopluk Krýsl, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Nekomutativní harmonická analýza	3/1	Z+Zk	6	doc. RNDr. Svatopluk Krýsl, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne

Výpočetní logika	1/1	KZ	3	RNDr. Jakub Bulín, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Důkazová složitost a P vs. NP problém	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Krajíček, DrSc.	/LS	ne	ano	ne
Úvod do složitosti CSP	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Libor Barto, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Matematické metody kvantové teorie pole	0/2	Z	3	doc. Ing. Branislav Jurčo, CSc., DSc.	/	ne	ano	ne
Latinské čtverce a neasociativní struktury	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Aleš Drápal, CSc., DSc.	/LS	ne	ano	ne
Algoritmy na polynomech	2/1	Z+Zk	4	doc. RNDr. David Stanovský, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Geometrie pro počítačovou grafiku	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Zbyněk Šír, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Pravděpodobnostní techniky	2/2	Z+Zk	5	doc. Mgr. Robert Šámal, Ph.D. doc. RNDr. Martin Tancer, Ph.D.	/ZS	ne	ano	ne
Náhodnost a výpočty	2/1	Zk	4	Mgr. Pavel Hubáček, Ph.D.	/LS	ne	ano	ne
Algoritmy na eliptických křivkách	2/1	Z+Zk	4	prof. RNDr. Aleš Drápal, CSc., DSc.	/LS	ne	ano	ne
Minimální počet kreditů			48					

P: Matematické struktury - pro zpracování závěrečné práce

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Diplomová práce I	0/4	Z	6		1/LS	ne	ano	ne
Diplomová práce II	0/6	Z	9		2/ZS	ne	ano	ne
Diplomová práce III	0/10	Z	15		2/LS	ne	ano	ne
Celkem kreditů			30				30	

* případně uváděný ročník, nebo semestr je z hlediska studijního plánu pro účely akreditace SP považován za doporučený ročník, nebo doporučený semestr

30. Poznámky ke studijnímu plánu:

Následující povinně volitelné předměty tvoří skupinu povinně volitelných předmětů 2, ze které bude muset student získat minimálně 8 kreditů. Tyto předměty jsou také prvky skupiny povinně volitelných předmětů 1.

NMAG403 Kombinatorika, 2/2, Z+Zk, ZS5
NMAG405 Universální algebra 1, 2/2, Z+Zk, ZS5
NMAG407 Teorie modelů, 2/0, Zk, ZS3
NMAG438 Reprezentace grup 1, 2/2, Z+Zk, LS5
NMMB415 Automaty a výpočetní složitost, 3/1, Z+Zk, ZS 6

Tato struktura studijního plánu stanovuje povinnost získat 48 kreditů ze skupiny povinně volitelných předmětů 1 tak, aby alespoň 8 z nich bylo ze skupiny povinně volitelných předmětů 2.

Při volbě povinně volitelných předmětů v průběhu studia je rovněž nutné vzít v úvahu volbu jednoho ze čtyř užších zaměření a odpovídajících požadavků ke státní závěrečné zkoušce. Na webových stránkách fakulty budou zveřejněny podrobnější informace k průběhu studia a SZZ a v případě pochybností je možné volby konzultovat s garantem, vedoucím diplomové práce nebo dalšími akademickými pracovníky podílejícími se na studijním programu. Široký výběr předmětů ke studiu a problémů k řešení v diplomové práci je ovšem jednou z charakteristik programu.

Část výuky probíhá v anglickém jazyce. Upozornění studentům, že musejí s výukou v angličtině počítat, bude uvedeno v podmínkách přijímacího řízení.

Rozložení kreditů	Kredity za předměty profilujícího základu (včetně základních teoretických předmětů profilujícího základu)	Kredity za všechny předměty
Povinné předměty	15	15
Povinné předměty - závěrečná práce	30	30
Povinně volitelné předměty	48	48
Kredity pro volbu studenta		27
Celkem	93	120

Státní závěrečná zkouška	Státní zkouška dvě části: obhajobu diplomové práce a ústní zkoušku. Ústní zkouška se skládá z tematického okruhu 1) společných požadavků, které navazují na povinné předměty Algebraická geometrie a Algebraická topologie, a z požadavků užšího zaměření, které si posluchač určí volbou jednoho ze čtyř tematických okruhů: 2) algebra a logika (konečné grupy a jejich reprezentace, kombinatorická teorie grup, binární systémy, pokročilá universální algebra, složitost a vyčíslitelnost, logika prvního řádu, nerozhodnutelnost v algebraických systémech, eliminace kvantifikátorů) 3) geometrie (harmonická analýza a invarianty klasických grup, Riemannovy plochy, fibrované prostory a kovariantní derivace), 4) teorie reprezentací (reprezentace grup, reprezentace konečně dimenzionálních algeber, kombinatorická teorie grup, homologická algebra), 5) kombinatorika (aplikace lineární algebry a užití pravděpodobnostni metody v kombinatorice a teorii grafů, analytická a kombinatorická teorie čísel, kombinatorická a výpočetní geometrie, strukturální a algoritmická teorie grafů).

61. Státní rigorózní zkouška - ústní část
Matematické struktury, algebra, geometrie, matematická logika, teorie reprezentací, kombinatorika.