

**B-IIa – Studijní plány pro bakalářské a magisterské SP**

Označení studijního plánu | Studijní plán - prezenční forma studia

**P: Matematická analýza**

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Funkcionální analýza 1	4/2	Z+Zk	8	prof. RNDr. Ondřej Kalenda, Ph.D., DSc.	1/ZS	ne	ano	ano
Parciální diferenciální rovnice 1	3/1	Z+Zk	6	doc. Mgr. Petr Kaplický, Ph.D.	1/ZS	ne	ano	ano
Parciální diferenciální rovnice 2	3/1	Z+Zk	6	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	1/LS	ne	ano	ano
Funkcionální analýza 2	3/1	Z+Zk	6	prof. RNDr. Ondřej Kalenda, Ph.D., DSc.	1/LS	ne	ano	ano
Reálné funkce 1	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	1/ZS	ne	ano	ano
Obyčejné diferenciální rovnice 2	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Tomáš Bárta, Ph.D.	1/ZS	ne	ano	ano
Komplexní analýza 2	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Roman Lávička, Ph.D.	1/LS	ne	ano	ano
Celkem kreditů			40				40	

**PV: Matematická analýza - skupina č. 1 přednášky**

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Reálné funkce 2	2/0	Zk	4	doc. RNDr. Miroslav Zelený, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Nelineární funkcionální analýza 1	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Stanislav Hencel, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Nelineární funkcionální analýza 2	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Stanislav Hencel, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Deskriptivní teorie množin 1	2/0	Zk	4	doc. RNDr. Miroslav Zelený, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Deskriptivní teorie množin 2	2/0	Zk	4	doc. RNDr. Petr Holický, CSc.	/LS	ne	ne	ne
Topologické metody ve funkcionální analýze 1	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Ondřej Kalenda, Ph.D., DSc.	/ZS	ne	ne	ne
Topologické metody ve funkcionální analýze 2	2/0	Zk	4	doc. RNDr. Petr Holický, CSc.	/LS	ne	ne	ne
Derivace a integrál pro pokročilé 1	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	/ZS	ne	ne	ne
Derivace a integrál pro pokročilé 2	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	/LS	ne	ne	ne
Diferenciální rovnice v Banachových prostorech	2/0	Zk	4	doc. RNDr. Tomáš Bárta, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Úvod do teorie interpolací 1	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.	/ZS	ne	ne	ne

Uvod do teorie interpolací 2	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.	/LS	ne	ne	ne
Parciální diferenciální rovnice 3	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.	/ZS	ne	ne	ne
Mechanika kontinua	2/2	Z+Zk	6	Mgr. Vít Průša, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Matematická teorie Navierových-Stokesových rovnic	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Matematické metody v mechanice stlačitelných tekutin	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Algebraická topologie 1	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Petr Somberg, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Riemannovy plochy	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Roman Lávička, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Metoda konečných prvků 1	2/2	Z+Zk	5	doc. Mgr. Petr Knobloch, Dr., DSc.	/ZS	ne	ne	ne
Minimální počet kreditů			21					

#### PV: Matematická analýza - skupina č. 2 semináře

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Seminář z diferenciálních rovnic	0/2	Z	3	doc. RNDr. Dalibor Pražák, Ph.D. doc. Mgr. Petr Kaplický, Ph.D.	/	ne	ne	ne
Seminář z parciálních diferenciálních rovnic	0/2	Z	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/	ne	ne	ne
Seminář z prostorů funkcí	0/2	Z	3	prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc. prof. RNDr. Stanislav Hencl, Ph.D. prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	/	ne	ne	ne
Seminář z reálné a abstraktní analýzy	0/2	Z	3	doc. RNDr. Petr Holický, CSc. prof. RNDr. Luděk Zajíček, DrSc.	/	ne	ne	ne
Seminář z teorie reálných funkcí	0/2	Z	3	doc. RNDr. Petr Holický, CSc. prof. RNDr. Luděk Zajíček, DrSc. doc. RNDr. Miroslav Zelený, Ph.D.	/	ne	ne	ne
Seminář ze základních vlastností prostorů funkcí	0/2	Z	3	prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.	/	ne	ne	ne
Topologický seminář	0/2	Z	3	Mgr. Benjamin Vejnar, Ph.D. prof. RNDr. Miroslav Hušek, DrSc.	/	ne	ne	ne
Seminář ze základů funkcionální analýzy	0/2	Z	3	prof. RNDr. Jiří Spurný, Ph.D., DSc. prof. RNDr. Ondřej Kalenda, Ph.D., DSc.	/	ne	ne	ne
Minimální počet kreditů			12					

#### V: Matematická analýza - doporučené volitelné předměty

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Obecná topologie 2	2/2	Z+Zk	6	Mgr. Benjamin Vejnar, Ph.D.	/LS	ne	-	-

Aplikace diferenciálních rovnic v biologii	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Dalibor Pražák, Ph.D.	/LS	ne	-	-
Kapitoly z diskretních dynamických systémů	2/0	Zk	3	Mgr. Benjamin Vejnar, Ph.D. doc. RNDr. Jozef Bobok, CSc.	/ZS	ne	-	-
Derivace a integrál pro pokročilé 3	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	/ZS	ne	-	-
Derivace a integrál pro pokročilé 4	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	/LS	ne	-	-
Úvod do teorie aproximací 1	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.	/ZS	ne	-	-
Úvod do teorie aproximací 2	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Luboš Pick, CSc., DSc.	/LS	ne	-	-
Topologické a geometrické vlastnosti konvexních množin 1	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jiří Spurný, Ph.D., DSc.	/ZS	ne	-	-
Topologické a geometrické vlastnosti konvexních množin 2	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Jiří Spurný, Ph.D., DSc.	/LS	ne	-	-
Kvazikonformní zobrazení 1	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Stanislav Hencel, Ph.D.	/ZS	ne	-	-
Kvazikonformní zobrazení 2	2/0	Zk	3	prof. RNDr. Stanislav Hencel, Ph.D.	/LS	ne	-	-

#### P: Matematická analýza - 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:

Studijní plán programu Matematická analýza se skládá ze čtyř skupin - povinné předměty, povinně volitelné přednášky, povinně volitelné semináře a volitelné předměty.

Skupina povinně volitelných přednášek obsahuje předměty dvou typů - jednak kurzy poskytující pokročilejší uvedení do speciálních partií matematické analýzy, v nichž probíhá aktivní výzkum na katedře matematické analýzy; a potom kurzy primárně určené pro jiné matematické programy, které ukazují souvislosti s matematickou analýzou a její použití. Z této skupiny student musí získat alespoň 21 kreditů. Přitom až 8 kreditů z této skupiny je možné získat za předměty absolvované během stáží na zahraničních univerzitách, pokud příslušné předměty předem schválí garant programu.

Skupina povinně volitelných seminářů obsahuje vědecké semináře a referativní studentské semináře. Tyto semináře lze zapisovat opakovaně. Studenti musí z této skupiny získat alespoň 12 kreditů.

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	40	40
Povinné předměty - závěrečná práce	30	30
Povinně volitelné předměty	0	33

Kredity pro volbu studenta		17
Celkem	70	120

Státní závěrečná zkouška	<p>Státní závěrečná zkouška se skládá ze dvou částí: obhajoby diplomové práce a z ústní zkoušky. Ústní zkouška sestává z pěti otázek, po jedné z každého z níže uvedených tematických okruhů. Obsah těchto tematických okruhů pokrývají povinné předměty a požadované vstupní znalosti.</p> <p>Tematické okruhy pro ústní část SZZ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reálná analýza Teorie míry – znaménkové míry, Radonovy míry. Absolutně spojitě funkce a funkce s konečnou variací. Hausdorffova míra a dimenze.</li> <li>2. Komplexní analýza Meromorfní funkce. Konformní zobrazení. Harmonické funkce dvou proměnných. Nulové body holomorfních funkcí. Holomorfní funkce více proměnných. Analytické pokračování.</li> <li>3. Funkcionální analýza Topologické lineární prostory. Lokálně konvexní prostory a slabé topologie. Spektrální teorie v Banachových algebrách. Spektrum omezených i neomezených operátorů. Integrovní transformace. Teorie distribucí.</li> <li>4. Obyčejné diferenciální rovnice Carathéodoryova teorie řešení. Soustavy lineárních rovnic prvního řádu. Stabilita a asymptotická stabilita. Dynamické systémy. Bifurkace.</li> <li>5. Parciální diferenciální rovnice Lineární a kvazilineární rovnice prvního řádu. Lineární a nelineární eliptické rovnice. Lineární a nelineární parabolické rovnice. Lineární hyperbolické rovnice. Sobolevovy a Bochnerovy prostory.</li> </ol>
--------------------------	--

61. Státní rigorózní zkouška - ústní část
<p>Teorie míry a integrálu Teorie reálných funkcí Základy komplexní analýzy Lokálně konvexní prostory Banachovy a Hilbertovy prostory, prostory funkcí Spektrální teorie operátorů na Banachových a Hilbertových prostorech Spektrální teorie prvků Banachových algeber Teorie distribucí a Fourierova analýza Obyčejné diferenciální rovnice Parciální diferenciální rovnice - klasické a moderní metody řešení Základy variačního počtu</p>