

Studijní program Matematika

Obor Numerická a výpočtová matematika

Doporučené průběhy studia

September 11, 2015

Vysvětlivky:

- Tento dokument obsahuje tři alternativní doporučené průběhy studia pro obor Numerická a výpočtová matematika. Tyto průběhy ukazují různé varianty možného rozmístění povinných a (některých) povinně volitelných a volitelných předmětů během studia.
- Doporučené průběhy jsou sestaveny tak, aby respektovaly návaznosti a prerekvizity mezi předměty a pokrývaly požadavky určitého okruhu ústní části státní závěrečné zkoušky.
- Doporučený průběh studia je pouze rámcový. Při volbě zapisovaných předmětů je vhodné přihlídnout i k tématu diplomové práce a konzultovat zápis předmětů s vedoucím diplomové práce.
- Doporučené průběhy předpokládají, že student absolvoval na MFF UK bakalářský obor *Obecná matematika*, studijní plán N nebo P, se zaměřením Numerická analýza a matematické modelování.
- Doporučené průběhy *nemusí zajišťovat dostatek kreditů z povinně volitelných předmětů* potřebných ke splnění podmínek k přihlášení k SZZ uvedených v Karolince. Studenti si v takovém případě musí průběh studia sami doplnit o další povinně volitelné předměty dle svého vlastního výběru.
- Předměty povinné pro celý obor jsou vtištěny **tučně**. Předměty povinně volitelné jsou vtištěny normálním fontem. Předměty volitelné jsou vtištěny *kurzívou*.

1 Průmyslová matematika

Tento průběh plně pokrývá požadavky státnicového okruhu 3A. Průmyslová matematika

1. ročník

Zimní semestr

Kód	Název	Kredity	Rozsah
NMMA405	Parciální diferenciální rovnice 1	6	3/1 Z+Zk
NMNV401	Funkcionální analýza	5	2/2 Z+Zk
NMNV403	Numerický software 1	5	2/2 Z+Zk
NMNV405	Metoda konečných prvků 1	5	2/2 Z+Zk
NMNV407	Maticové iterační metody 1	6	3/1 Z+Zk
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	1	

Letní semestr

Kód	Název	Kredity	Rozsah
NMMA406	Parciální diferenciální rovnice 2	6	3/1 Z+Zk
NMNV402	Nelineární funkcionální analýza	5	2/2 Z+Zk
NMNV404	Numerický software 2	5	2/2 Z+Zk
NMNV436	Metoda konečných prvků 2	5	2/2 Z+Zk
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NSZZ023	Diplomová práce I	6	0/4 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	1	

Doporučených zkoušek	9
Povinných kreditů	49
PV kreditů	9
Ostatních kreditů	2
Kreditů celkem	60

2. ročník*Zimní semestr*

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NMNV501	Řešení nelineárních algebraických rovnic	5	2/2 Z+Zk
NMNV537	Numerické metody v mechanice tekutin 1	3	2/0 Zk
NMNV541	Tvarová a materiálová optimalizace 1	3	2/0 Zk
NSZZ024	Diplomová práce II	9	0/6 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	<i>7</i>	

Letní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NMNV534	Numerické metody optimalizace	5	2/2 Z+Zk
NMNV536	Numerické řešení evolučních rovnic	3	2/0 Zk
NMNV538	Numerické metody v mechanice tekutin 2	3	2/0 Zk
NMNV542	Tvarová a materiálová optimalizace 2	3	2/0 Zk
NSZZ025	Diplomová práce III	15	0/10 Z

Doporučených zkoušek	7
Povinných kreditů	29
PV kreditů	24
Ostatních kreditů	7
Kreditů celkem	60

Souhrn doporučeného průběhu:

Doporučených zkoušek	16
Povinných kreditů	78
PV kreditů	33
Ostatních kreditů	9
Kreditů celkem	120

2 Numerická analýza

Tento průběh plně pokrývá požadavky státnicového okruhu 3B. Numerická analýza

1. ročník

Zimní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMMA405	Parciální diferenciální rovnice 1	6	3/1 Z+Zk
NMNV401	Funkcionální analýza	5	2/2 Z+Zk
NMNV403	Numerický software 1	5	2/2 Z+Zk
NMNV405	Metoda konečných prvků 1	5	2/2 Z+Zk
NMNV407	Maticové iterační metody 1	6	3/1 Z+Zk
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	<i>1</i>	

Letní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMMA406	Parciální diferenciální rovnice 2	6	3/1 Z+Zk
NMNV402	Nelineární funkcionální analýza	5	2/2 Z+Zk
NMNV404	Numerický software 2	5	2/2 Z+Zk
NMNV436	Metoda konečných prvků 2	5	2/2 Z+Zk
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NSZZ023	Diplomová práce I	6	0/4 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	<i>1</i>	

Doporučených zkoušek	9
Povinných kreditů	49
PV kreditů	9
Ostatních kreditů	2
Kreditů celkem	60

2. ročník*Zimní semestr*

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NMNV501	Řešení nelineárních algebraických rovnic	5	2/2 Z+Zk
NMNV535	Nelineární diferenciální rovnice	3	2/0 Zk
NMNV539	Numerické řešení ODR	5	2/2 Z+Zk
NMNV543	Teorie aproximace	4	2/1 Z+Zk
NSZZ024	Diplomová práce II	9	0/6 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	<i>2</i>	

Letní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NMNV534	Numerické metody optimalizace	5	2/2 Z+Zk
NMNV536	Numerické řešení evolučních rovnic	3	2/0 Zk
NMNV540	Základy nespojitě Galerkinovy metody	3	2/0 Zk
NSZZ025	Diplomová práce III	15	0/10 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	<i>2</i>	

Doporučených zkoušek	7
Povinných kreditů	29
PV kreditů	27
Ostatních kreditů	4
Kreditů celkem	60

Souhrn doporučeného průběhu:

Doporučených zkoušek	16
Povinných kreditů	78
PV kreditů	36
Ostatních kreditů	6
Kreditů celkem	120

3 Maticové výpočty

Tento průběh plně pokrývá požadavky státnicového okruhu 3C. Maticové výpočty

1. ročník

Zimní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMMA405	Parciální diferenciální rovnice 1	6	3/1 Z+Zk
NMNV401	Funkcionální analýza	5	2/2 Z+Zk
NMNV403	Numerický software 1	5	2/2 Z+Zk
NMNV405	Metoda konečných prvků 1	5	2/2 Z+Zk
NMNV407	Maticové iterační metody 1	6	3/1 Z+Zk
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	1	

Letní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMMA406	Parciální diferenciální rovnice 2	6	3/1 Z+Zk
NMNV402	Nelineární funkcionální analýza	5	2/2 Z+Zk
NMNV404	Numerický software 2	5	2/2 Z+Zk
NMNV438	Maticové iterační metody 2	5	2/2 Z+Zk
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NSZZ023	Diplomová práce I	6	0/4 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	1	

Doporučených zkoušek	9
Povinných kreditů	49
PV kreditů	9
Ostatních kreditů	2
Kreditů celkem	60

2. ročník*Zimní semestr*

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NMNV501	Řešení nelineárních algebraických rovnic	5	2/2 Z+Zk
NMNV531	Inverzní úlohy a regularizace	5	2/2 Z+Zk
NMNV533	Řídké matice v přímých metodách	5	2/2 Z+Zk
NMNV543	Teorie aproximace	4	2/1 Z+Zk
NSZZ024	Diplomová práce II	9	0/6 Z

Letní semestr

<i>Kód</i>	<i>Název</i>	<i>Kredity</i>	<i>Rozsah</i>
NMNV451	Seminář numerické matematiky	2	0/2 Z
NMNV532	Paralelní maticové výpočty	5	2/2 Z+Zk
NSZZ025	Diplomová práce III	15	0/10 Z
	<i>Povinně volitelné a volitelné předměty</i>	8	

Doporučených zkoušek	5
Povinných kreditů	29
PV kreditů	23
Ostatních kreditů	8
Kreditů celkem	60

Souhrn doporučeného průběhu:

Doporučených zkoušek	14
Povinných kreditů	78
PV kreditů	32
Ostatních kreditů	10
Kreditů celkem	120

Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Sem.	Kredity	Rozsah	
NMMA583	<i>Kvalitativní vlastnosti řešení parciálních diferenciálních rovnic</i>	ZS	3	2/0	Zk
NMMO401	<i>Mechanika kontinua</i>	ZS	6	2/2	Z+Zk
NMMO403	<i>Počítačové řešení úloh fyziky kontinua</i>	LS	5	2/2	Z+Zk
NMMO535	<i>Matematické metody v mechanice pevných látek</i>	ZS	3	2/0	Zk
NMMO536	<i>Matematické metody v mechanice stlačitelných tekutin</i>	LS	3	2/0	Zk
NMMO537	<i>Sedlobodové úlohy a jejich řešení</i>	LS	5	2/2	Z+Zk
NMMO539	<i>Matematické metody v mechanice neneutonovských tekutin</i>	ZS	3	2/0	Zk
NMNV461	<i>Numerické modelování problémů elektrotechniky 1</i>	ZS	3	2/0	Zk
NMNV462	<i>Numerické modelování problémů elektrotechniky 2</i>	LS	3	2/0	Zk
NMNV463	<i>Modelování materiálů - teorie, redukce modelů a efektivní numerické metody</i>	ZS	3	0/2	Z
NMNV463	<i>Modelování materiálů - teorie, redukce modelů a efektivní numerické metody</i>	LS	3	0/2	Z
NMNV464	<i>A posteriori numerická analýza</i>	LS	3	2/0	Zk
NMNV466	<i>Metody rozkladu oblasti</i>	LS	3	2/0	Zk
NMNV561	<i>Bifurkační analýza dynamických systémů 1</i>	ZS	3	2/0	Zk
NMNV562	<i>Bifurkační analýza dynamických systémů 2</i>	LS	3	2/0	Zk
NMNV563	<i>Teorie spline funkcí</i>	ZS	5	2/2	Z+Zk
NMNV564	<i>Teorie waveletů</i>	LS	5	2/2	Z+Zk
NMNV566	<i>Numerická kvadratura a kubatura</i>	LS	5	2/2	Z+Zk
NMNV569	<i>Numerické výpočty s verifikací</i>	LS	5	2/2	Z+Zk
NMNV571	<i>Víceúrovňové metody</i>	ZS	3	2/0	Zk
NMST442	<i>Maticové výpočty ve statistice</i>	LS	5	2/2	Z+Zk