

B-IIa – Studijní plány pro bakalářské a magisterské SP

Označení studijního plánu | Studijní plán - prezenční forma studia

P: Matematické modelování ve fyzice a technice - povinný předmět

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
Mechanika kontinua	2/2	Z+Zk	6	Mgr. Vít Průša, Ph.D.	1/ZS	ne	ano	ne
Metoda konečných prvků 1	2/2	Z+Zk	5	doc. Mgr. Petr Knobloch, Dr., 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
Termodynamika a statistická fyzika	3/2	Z+Zk	6	prof. RNDr. Roman Grill, CSc. doc. Mgr. František Šanda, 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
Počítačové řešení úloh fyziky kontinua	2/2	Z+Zk	5	RNDr. Jaroslav Hron, Ph.D.	1/LS	ne	ano	ne
Termodynamika a mechanika newtonovských tekutin	2/1	Z+Zk	5	prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.	1/LS	ne	ano	ano
Termodynamika a mechanika pevných látek	2/1	Z+Zk	5	doc. RNDr. Martin Kružík, Ph.D., DSc.	1/LS	ne	ano	ano
Algoritmy maticových iteračních metod	2/2	Z+Zk	5	RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D.	2/ZS	ne	ano	ne
Celkem kreditů			57				57	

PV: Matematické modelování ve fyzice a technice - povinně volitelný předmět - skupina 1

Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Obyčejné diferenciální rovnice 2	2/2	Z+Zk	5	doc. RNDr. Tomáš Bárta, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Parciální diferenciální rovnice 3	2/0	Zk	4	prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.	/ZS	ne	ne	ne
Biotermodynamika	2/2	Z+Zk	5	prof. Ing. František Maršík, DrSc.	/ZS	ne	ne	ne
Matematická teorie Navierových-Stokesových rovnic	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Nelineární diferenciální rovnice a nerovnice 1	3/1	Z+Zk	6	RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Nelineární diferenciální rovnice a nerovnice 2	3/1	Z+Zk	6	RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Matematické metody v mechanice pevných látek	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Martin Kružík, Ph.D., DSc.	/ZS	ne	ne	ne

Matematické metody v mechanice stlačitelných tekutin	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Sedlobodové úlohy a jejich řešení	2/2	Z+Zk	5	doc. Ing. Miroslav Rozložník, Dr.	/LS	ne	ne	ne
Matematické metody v mechanice neneutonovských tekutin	2/0	Zk	3	RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Teorie směsí	2/1	Z+Zk	4	RNDr. Ondřej Souček, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Numerický software 1	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.	/ZS	ne	ne	ne
Numerický software 2	2/2	Z+Zk	5	prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.	/LS	ne	ne	ne
Analýza maticových iteračních metod – principy a souvislosti	4/0	Zk	6	prof. Ing. Zdeněk Strakoš, DrSc.	/LS	ne	ne	ne
Numerické metody optimalizace 1	3/1	Z+Zk	6	doc. RNDr. Václav Kučera, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Paralelní maticové výpočty	2/2	Z+Zk	5	prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.	/LS	ne	ne	ne
Matematické metody v mechanice tekutin 1	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Jiří Felcman, CSc.	/ZS	ne	ne	ne
Matematické metody v mechanice tekutin 2	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Jiří Felcman, CSc.	/LS	ne	ne	ne
Elektromagnetické pole a speciální teorie relativity	2/1	Zk	5	RNDr. Martin Zofka, Ph.D.	/LS	ne	ne	ne
Klasická elektrodynamika	2/0	Zk	3	doc. RNDr. Mgr. Vojtěch Zák, Ph.D.	/ZS	ne	ne	ne
Minimální počet kreditů			16					

V: Matematické modelování ve fyzice a technice, navazující magisterské - doporučené volitelné předměty								
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kreditů	garant předmětu/vyučující	doporučený ročník /semestr	dvousemestrální předmět	PPZ	ZT PPZ
Seminář z parciálních diferenciálních rovnic	0/2	Z	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/	ne	-	-
Kvalitativní vlastnosti slabých řešení parciálních diferenciálních rovnic	2/0	Zk	3	Sebastian Schwarzacher, Dr. doc. Mgr. Petr Kaplický, Ph.D. RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D.	/ZS	ne	-	-
Seminář z mechaniky kontinua	0/2	Z	2	prof. RNDr. Miloslav Feistauer, DrSc., dr. h. c. RNDr. Šárka Nečasová, DSc. prof. RNDr. Jaroslav Haslinger, DrSc.	/	ne	-	-
Regularita řešení Navier-Stokesových rovnic	2/0	Zk	3	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.	/ZS	ne	-	-

P: Matematické modelování ve fyzice a technice - 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:
Některé předměty budou zajišťovány externisty, s nimiž budou uzavřeny dohody o provedení práce.
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	57	57
Povinné předměty - závěrečná práce	30	30
Povinně volitelné předměty	0	16
Kredity pro volbu studenta		17
Celkem	87	120

Státní závěrečná zkouška	<p>Státní závěrečná zkouška se skládá ze dvou částí: obhajoby diplomové práce a z ústní zkoušky.</p> <p>Ústní zkouška sestává z šesti otázek, po dvou z každého z níže uvedených tematických okruhů. Uvedené okruhy jsou pokryty povinnými předměty.</p> <p>1. Termodynamika a mechanika kontinua Kinematika. Tensor napětí. Bilanční rovnice. Konstituční teorie. Modely pro pevné látky a tekutiny.</p> <p>2. Funkcionální analýza a parciální diferenciální rovnice Lineární operátory a funkcionály, kompaktní operátory. Distribuce. Prostory funkcí. Slabá řešení lineárních eliptických, parabolických a hyperbolických úloh druhého řádu – základní existenční teorie a kvalitativní vlastnosti řešení.</p> <p>3. Numerické metody Numerické metody řešení diferenciálních rovnic. Metoda konečných prvků. Maticové iterační metody.</p>
---------------------------------	--

61. Státní rigorózní zkouška - ústní část
Obsah ústní části státní rigorózní zkoušky je určen následujícími tematickými okruhy:
<p>teorie parciálních diferenciálních rovnic lineární funkcionální analýza monotónní a potenciální operátory numerické metody lineární algebry numerické řešení nelineárních algebraických rovnic numerické řešení obyčejných a parciálních diferenciálních rovnic matematické metody v mechanice tekutin a pevných látek termodynamika kontinua</p>