

B-IIa - Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)						
Označení studijního plánu		B-AVT, P, CS, Ostrava				
Povinné předměty - skupina 1						
Název předmětu	Rozsah	Způsob ověř.	Počet kred.	Vyučující	Dop. roč./sem.	Profil. základ
Lineární algebra	42pr + 42cv + 14prj	Zápočet a zkouška	7	doc. Ing. Petr Beremlijski, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	1./Z	ZT
Matematická analýza I	42pr + 42cv	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Jiří Bouchala, Ph.D. (50%) - přednášející, garant, RNDr. Pavel Jahoda, Ph.D (50%) - přednášející	1./Z	ZT
Úvod do laboratorních cvičení z fyziky	14pr + 14cv	Klasifikovaný zápočet	2	Mgr., Ing. Kamila Hrabovská, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	1./Z	PZ
Analytická geometrie s 3D tiskárnou	28pr + 28poc	Klasifikovaný zápočet	4	Mgr. František Červenka (45%) - přednášející	1./L	PZ
Fyzika I - mechanika, molekulová fyzika	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	doc. RNDr. Dalibor Ciprian, Ph. D. (100%) - přednášející, garant	1./L	ZT
Matematická analýza II	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	doc. RNDr. Jiří Bouchala, Ph.D. (50%) - přednášející, garant, Mgr. Bohumil Krajc, Ph.D. (25%) - přednášející, Mgr. Petr Vodstrčil, Ph.D. (25%) - přednášející	1./L	ZT
Nauka o materiálech	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	prof. Dr. Ing. Jaroslav Sojka (100%) - přednášející, garant	1./L	PZ
Povinně volitelné typu A předměty - skupina 1						
Diskrétní matematika	28pr + 28cv + 28prj	Zápočet a zkouška	6	doc. Mgr. Petr Kovář, M.S., Ph.D. (70%) - přednášející, garant, RNDr. Michael Kubesa, Ph.D. (30%) - přednášející	1./Z	ZT
Obecná a anorganická chemie	42pr + 42cv	Zápočet a zkouška	6	doc. Ing. Šárka Langová, CSc. (100%) - přednášející, garant	1./Z	ZT
Mechanika I	28pr + 42cv	Zápočet a zkouška	5	prof. Ing. Jaroslav Zapoměl, DrSc. (80%) - přednášející, garant, Ing. Petr Ferfeckí, Ph.D. (20%) - přednášející	1./L	PZ
Organická chemie	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Lenka Kulhánková, Ph.D. (70%) - přednášející, garant, Ing. Silvie Vallová, Ph.D. (30%) - přednášející	1./L	ZT
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVA1 pro 1. ročník. Student si volí v každém semestru 1 předmět. Počet kreditů za blok je 11.						
Povinně volitelné typu A předměty - skupina 2						
Technické výpočty	28pr + 28cv	Klasifikovaný zápočet	4	Ing. Pavel Smutný, Ph.D. (50%) - přednášející, Ing. David Fojtík, Ph.D. (50%) - přednášející, garant	1./Z	PZ
Úvod do programování	14pr + 42poc	Klasifikovaný zápočet	4	Ing. Jan Gaura, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	1./Z	PZ

Chemické výpočty	42cv	Klasifikovaný zápočet	4	prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D. (100%) - cvičící, garant	1./L	PZ
Objektově orientované programování	14pr + 42poc	Zápočet a zkouška	4	doc. Mgr. Miloš Kudělka, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	1./L	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVA2 pro 1. ročník. Student si volí v každém semestru 1 předmět. Počet kreditů za blok je 8.						
Povinně volitelné typu B předměty - skupina 1						
Jazyk anglický b/I pro USP (mírně pokročilí)	28cv	Zápočet	2		1./Z	
Jazyk anglický c/I pro USP (středně pokročilí)	28cv	Zápočet	2		1./Z	
Jazyk anglický b/II pro USP (mírně pokročilí)	28cv	Zápočet	2		1./L	
Jazyk anglický c/II pro USP (středně pokročilí)	28cv	Zápočet	2		1./L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVB-jazyky pro 1. ročník. Studenti absolvují v obou semestrech jazyk anglický, jehož úroveň si volí. Počet kreditů za blok je 4.						
Povinně volitelné typu B předměty - skupina 2						
Dějiny vědy a techniky ve strojírenství	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		1./L	
Filozofie	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		1./L	
Inženýrská etika	28cv	Zápočet	2		1./L	
Soft Skills I	28cv	Zápočet	2		1./L	
Základy práva	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		1./L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVB-společenské vědy pro 1. ročník. Studenti si vybírají 1 společenskovední předmět za ročník. Počet kreditů za blok je 2.						
Povinně volitelné typu B předměty - skupina 3						
Tělesná výchova A	28cv	Zápočet	1		1./Z	
Tělesná výchova B	28cv	Zápočet	1		1./L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVB-tělesná výchova pro 1. ročník. Studenti si vybírají oba předměty. Počet kreditů za blok je 2.						
Povinné předměty - skupina 1						
Diferenciální rovnice	42pr + 42cv	Zápočet a zkouška	6	doc. RNDr. Jaroslav Vlček, CSc. (55%) - přednášející, garant, Mgr. Arnošt Židek, Ph.D. (45%) - přednášející	2./Z	ZT
Fyzika II - elektřina, magnetismus, elektromagnetické pole	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	doc. RNDr. Petr Hlubina, CSc. (100%) - přednášející, garant	2./Z	ZT
Numerické metody	42pr + 42cv	Zkouška	6	prof. RNDr. Radek Kučera, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	2./Z	ZT
Struktura a vlastnosti pevných látek	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	prof. Ing. Vlastimil Vodárek, CSc. (100%) - přednášející, garant	2./Z	PZ
Automatické řízení	42pr + 42cv	Zápočet a zkouška	6	prof. Ing. Miluše Vítečková, CSc. (100 %) - přednášející, garant	2./L	PZ
Fyzika III - optika	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	doc. Ing. Ondřej Životský, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	2./L	ZT

Matematická analýza III	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	doc. RNDr. Jaroslav Vlček, CSc. (55%) - přednášející, garant	2./L	ZT
Mechanika tekutin a termomechanika	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	Ing. Radim Janalík, CSc. (50%) - přednášející, doc. Ing. Sylva Drábková, Ph.D. (50%) - přednášející, garant	2./L	PZ
Počítačové modelování	28pr + 28poc	Zápočet a zkouška	4	doc. Ing. Dalibor Lukáš, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	2./L	PZ
Povinně volitelné typu A předměty - skupina 1						
Fyzikální chemie I	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D. (100 %) - přednášející, garant	2./Z	ZT
Mechanika II	28pr + 42cv	Zápočet a zkouška	5	Ing. Michal Šofer, Ph.D. (50%) - přednášející, doc. Ing. Radim Halama, Ph.D. (50%) - přednášející, garant	2./Z	PZ
Fyzika IV - atomová a jaderná fyzika	14pr + 14cv	Zápočet a zkouška	2	doc. Dr. RNDr. Petr Alexa (100%) - přednášející, garant	2./L	PZ
Laboratorní cvičení z Fyziky II	28lab	Klasifikovaný zápočet	2	Mgr. Jana Trojková, Ph.D. (100%) - cvičící, garant	2./L	PZ
Laboratoř z Fyzikální chemie I	28cv	Klasifikovaný zápočet	2	prof. Ing. Kamila Kočí, Ph.D. (100 %) - cvičící, garant	2./L	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVA1 pro 2. ročník. Student si volí v každém semestru 1 předmět. Počet kreditů za blok je 7.						
Povinně volitelné typu A předměty - skupina 2						
Laboratorní cvičení z Fyziky I	28lab	Klasifikovaný zápočet	2	Mgr. Jana Trojková, Ph.D. (50%) - cvičící, garant, RNDr. Eva Janurová, Ph.D. (50%) - cvičící	2./Z	PZ
Laboratoř organické chemie	28lab	Klasifikovaný zápočet	2	doc. Ing. Lenka Kulhánková, Ph.D. (50%) - cvičící, garant, Ing. Silvie Vallová, Ph.D. (50%) - cvičící	2./Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVA2 pro 2. ročník. Student si volí 1 předmět. Počet kreditů za blok je 2.						
Povinně volitelné typu B předměty - skupina 1						
Jazyk anglický b/III pro USP (mírně pokročilí)	28cv	Zápočet	2		2./Z	
Jazyk anglický c/III pro USP (středně pokročilí)	28cv	Zápočet	2		2./Z	
Jazyk anglický b/IV pro USP (mírně pokročilí)	28cv	Zápočet a zkouška	2		2./L	
Jazyk anglický c/IV pro USP (středně pokročilí)	28cv	Zápočet a zkouška	2		2./L	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVB-jazyky pro 2. ročník. Studenti absolvují v obou semestrech jazyk anglický, jehož úroveň si volí. Počet kreditů za blok je 4.						
Povinně volitelné typu B předměty - skupina 2						
Interakční trénink	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		2./Z	
Komunikační kompetence	28cv	Zápočet	2		2./Z	
Politologie	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		2./Z	

Psychologie I.	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		2./Z	
Sociologie	28cv	Klasifikovaný zápočet	2		2./Z	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Blok povinně volitelných předmětů PVB-společenské vědy pro 2. ročník. Studenti si vybírají 1 společenskovědní předmět za ročník. Počet kreditů za blok je 2.						
Povinné předměty - skupina 1						
Bakalářský projekt I	56prj	Zápočet	4	prof. RNDr. Radek Kučera, Ph.D. (100%) - cvičící, garant	3./Z	PZ
Grafické systémy	14pr + 42cv	Klasifikovaný zápočet	4	Dr.Ing. Jaroslav Melecký (10%) - přednášející, Ing. Oldřich Učeň, Ph.D. (10%) - přednášející, Dr.Ing. Anna Plchová (80%) - přednášející, garant	3./Z	PZ
Modelování proudění s přenosem tepla	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	prof. RNDr. Milada Kozubková, CSc. (60%) - přednášející, garant, Ing. Tomáš Blejchař, Ph.D. (20%) - přednášející, doc. Ing. Marian Bojko, Ph.D. (20%) - přednášející	3./Z	PZ
Senzorová technika	42pr + 42cv	Zápočet a zkouška	6	doc. Ing. Jaromír Škuta, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	3./Z	PZ
Statistika	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	prof. Ing. Radim Briš, CSc. (50%) - přednášející, garant, Ing. Martina Litschmannová, Ph.D. (50%) - přednášející	3./Z	ZT
Bakalářský projekt II	252prj	Zápočet	20	prof. RNDr. Radek Kučera, Ph.D. (100%) - cvičící, garant	3./L	PZ
Měření a zpracování signálů	28pr + 42cv	Zápočet a zkouška	5	prof. Ing. Jiří Tůma, CSc. (90%) - přednášející, garant, doc. Ing. Renata Wagnerová, Ph.D. (10%) - přednášející	3./L	PZ
Modelování a simulace dynamických systémů	42pr + 28cv	Zápočet a zkouška	5	prof. Ing. Petr Noskievič, CSc. (100%) - přednášející, garant	3./L	PZ
Povinně volitelné typu A předměty - skupina 1						
CAD I	28pr + 28poc	Klasifikovaný zápočet	4	Ing. Václav Krys, Ph.D. (10%) - přednášející, doc. Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D. (90%) - přednášející, garant	3./Z	PZ
Funkce komplexní proměnné	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	doc. RNDr. Marek Lampart, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	3./Z	ZT
Laboratorní cvičení z Fyziky III	28lab	Klasifikovaný zápočet	2	doc. RNDr. Dalibor Ciprian, Ph. D. (50%) - cvičící, garant, Mgr. Jana Trojková, Ph.D. (50%) - cvičící	3./Z	PZ
Laboratorní cvičení z Fyziky IV	14lab	Klasifikovaný zápočet	2	Mgr. Radim Uhlář, Ph.D. (100%) - cvičící, garant	3./Z	PZ

Metoda konečných prvků a metoda hraničních prvků	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	doc. Ing. Radim Halama, Ph.D. (50%) - přednášející, garant, Ing. Martin Fusek, Ph.D. (25%) - přednášející	3./Z	ZT
Metody optimalizace	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	prof. RNDr. Zdeněk Dostál, DSc. (50%) - přednášející, garant, doc. Ing. Petr Beremlijski, Ph.D. (50%) - přednášející	3./Z	ZT
Modelování elektromagnetických polí	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	doc. Ing. Dalibor Lukáš, Ph.D. (100%) - přednášející, garant	3./Z	ZT
Zkoušení materiálů a mechanismy degradace	28pr + 28cv	Zápočet a zkouška	4	prof. Ing. Bohumír Strnadel, DrSc. (60%) - přednášející, garant, doc. Ing. Stanislav Lasek, Ph.D. (40%) - přednášející	3./Z	PZ

Podmínka pro splnění této skupiny předmětů:

Blok povinně volitelných předmětů PVA1 pro 3. ročník. Student si volí v zimním semestru 2 až 3 předměty tak, aby dosáhl za blok 8 kreditů.

Součásti SZZ a jejich obsah

SZZ bude probíhat v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studium v bakalářských studijních programech VŠB-TUO. SZZ bude sestávat z obhajoby bakalářské práce a následně ze zkoušky ze dvou okruhů, jimiž bude Matematika pro všechny studenty a volitelně, podle výběru studentů, buďto okruh Fyzika, nebo okruh Chemie, nebo okruh Matematické modelování, nebo okruh Přenosové jevy, nebo okruh Měření a regulace, nebo okruh Materiály.

Zkušební témata jsou pro jednotlivé okruhy stanovena následovně:

a) Okruh Matematika

- Lineární algebra
- Matematická analýza a diferenciální rovnice
- Numerické metody a statistika

b1) Okruh Fyzika

- Mechanika a molekulová fyzika
- Elektřina a magnetismus
- Optika, atomová a jaderná fyzika

b2) Okruh Chemie

- Obecná a anorganická chemie
- Organická chemie
- Fyzikální chemie

b3) Okruh Matematické modelování

- Mechanika
- Metoda konečných prvků a metoda hraničních prvků
- Počítačové modelování

b4) Okruh Přenosové jevy

- Mechanika tekutin a termomechanika
- Modelování proudění s přenosem tepla
- Modelování a simulace

b5) Okruh Měření a regulace

- Automatické řízení
- Měření a zpracování signálů
- Senzorová technika

b6) Okruh Materiály

- Nauka o materiálech
- Struktura a vlastnosti pevných látek
- Zkoušení materiálů a mechanismy degradace

Doba trvání SZZ bude cca 45 minut včetně obhajoby bakalářské práce.

Další studijní povinnosti

Nejsou.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Příklady navrhovaných témat:

- Kavitační desintegrace mikročástic;
- Studium mikrostruktury a magnetických vlastností Heuslerových slitin připravených metodou rovinného lití;
- Senzorika kapalin s využitím jevu povrchové plazmonové rezonance;
- Vlnění nosníku;
- Numerická kvadratura oscilujících funkcí;
- Multimodální optimalizace pomocí evolučních algoritmů;
- Matematické modelování znečištění ovzduší;
- Analýza a vyhodnocení lékařských dat pocházejících od pacientů s maligními mozkovými nádory;
- Statistické prostředky pro podporu léčby pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní;
- Únavové poškození hřídelů pro nápravy železničních kol;
- Charakterizace cementovaných vrstev ozubených kol pro převodovky;
- Nástroje integrovaného řízení a supervize v systémech vzduchotechniky;
- Modelování událostmi řízeného laboratorního zařízení;
- Programovatelný prvek systému inteligentní domácnosti;
- Tvorba vývojového modulu pro jednočipové počítače;
- Principy funkce piezoelektrických lineárních motorů včetně modelu jednoho z nich;
- Porovnání šumu piezoakcelerometrů s šumem senzorů MEMs akcelerometrů a možnosti jeho snížení filtrací;
- Analýza dynamického chování konstrukce jeřábu při náhlé ztrátě zatížení;
- Statická deformace a namáhání předepnuté železniční podkladnice;
- Kinematické vyšetření přenosových vlastností řídicího mechanismu Stirlingova motoru;
- Aerodynamika vozidla;
- Měření proudění ve ventilu umístěném v aerodynamickém tunelu;
- Vztah elektronové struktury a fotokatalytických vlastností modifikovaného oxidu titaničitého;
- Studium polovodičových fotokatalyzátorů určených pro degradaci NO_x;
- Nové strukturované katalyzátory pro snížení emisí dusíku;
- Molekulární design aktivních nanokompozitů typu g-C₃N₄/fýlosilikát;
- Syntéza a charakterizace tenkých vodivých nanokompozitních vrstev na bázi polypyrrolu a fýlosilikátu.

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah