

Studijní plán

Název plánu: BS Inženýrství pevných látek

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikální inž.

Katedra: katedra inženýrství pevných látek

Obor studia, garantovaný katedrou: Inženýrství pevných látek

Garant oboru studia.: doc. Ing. Ladislav Kalvoda, CSc.

Program studia: Aplikace p írodních v d

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 86

Kredity z volitelných p edm t : 94

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální počet kredit bloku: 85

Role bloku: PO

Kód skupiny: BSIPLPP1

Název skupiny: BSIPL - povinné p edm ty 1. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 24 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 7 p edm t

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02DEF1	D jiny fyziky 1 Igor Jex, Miroslav Myška Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PO
02ELMA	Elekt ina a magnetismus Goce Chadzitaskos, Josef Schmidt, Ji í Hrivnák, David B e Ji í Hrivnák (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	PO
02MECH	Mechanika David B e , Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	Z	4	4+2	Z	PO
02MECHZ	Mechanika - zkouška Goce Chadzitaskos, David B e , Antonín Hoskovec, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	ZK	2	-	Z	PO
00PT	P ípravný týden Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	Z	2	týden	Z	PO
02TER	Termika a molekulová fyzika Petr Jizba Petr Jizba (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
18ZPRO	Základy programování Zden k ulík, Miroslav Virius, Lucie Roškotová, Aleš Suchoň, František Vold ich, Jan Thiele Miroslav Virius	Z	4	2P+2C	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSIPLPP1 Název=BSIPL - povinné p edm ty 1. ro ník

02DEF1	D jiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními v dmi. Vztah lov ka a p írody. P írodní v dy ve starém Orient a ecku, e tí p írodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov ké Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.	Z	2
02ELMA	Elekt ina a magnetismus Elektrostatika bodových a spojit rozložených náboj , vodi a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.	Z,ZK	6
02MECH	Mechanika Fyzika jako p írodní v da, fyzikální veli iny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohyb a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, ešení pohybových rovnic jednorozm rných pohyb , úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bod , úloha dvou t les, srážky ástic. Mechanika tuhého t lesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných t les, kapalin a plyn . Zvuk.	Z	4
02MECHZ	Mechanika - zkouška Osahem p edm tu je zkouška z p íslušného p edm tu dle studijního plánu.	ZK	2
00PT	P ípravný týden P ípravný týden je ur en pro nastupující studenty bakalá ského studia. Obsahuje seznámení s organiza ními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z	2
02TER	Termika a molekulová fyzika 1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, p estup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozd lení rychlostí, ekvipartí ní teorém	Z,ZK	4

18ZPRO	Základy programování	Z	4
--------	----------------------	---	---

P ednáška je ur ena p edevším poslucha m, kte í mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí poslucha e se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.

Kód skupiny: BSIPLPP2

Název skupiny: BSIPL - povinné p edm ty 2. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 18 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 4 p edm ty

Kredity skupiny: 18

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02TEF1	Teoretická fyzika 1 Petr Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PO
02TEF2	Teoretická fyzika 2 Igor Jex, Petr Novotný Jan Vysoký Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Igor Jex, Jaroslav Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
02VOAF	Vln ní, optika a atomová fyzika Josef Schmidt Ji í Tolar (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSIPLPP2 Název=BSIPL - povinné p edm ty 2. ro ník

02TEF1	Teoretická fyzika 1 P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).	Z,ZK	4
02TEF2	Teoretická fyzika 2 Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyzá ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci	Z,ZK	4
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a zá ení absolutn erného t lesa.	Z,ZK	4
02VOAF	Vln ní, optika a atomová fyzika Fyzika vlnových d j mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v dispersním prost edí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence asová a prostorová) a její mezní p ípad - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: zá ení erného t lesa, kvantum energie, fotoefekt, Compton v jev, de Broglieovy vlny, modely atom , atomová spektra.	Z,ZK	6

Kód skupiny: BSIPLPP3

Název skupiny: BSIPL - povinné p edm ty 3. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 43 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 9 p edm ty

Kredity skupiny: 43

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11BPIP1	Bakalá ská práce 1 Ladislav Kalvoda, Stanislav Vratislav Ladislav Kalvoda (Gar.)	Z	5	0+5	Z	PO
11BPIP2	Bakalá ská práce 2 Ladislav Kalvoda, Stanislav Vratislav Ladislav Kalvoda (Gar.)	Z	10	0+10	L	PO
02KVAN	Kvantová mechanika Martin Štefa ák Ji í Maryška Martin Štefa ák (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	Z	PO
01NME2	Numerické metody 2 Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2+0	L	PO
01PRST	Pravd podobnost a statistika Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	Z	PO
01RMF	Rovnice matematické fyziky Václav Klika Václav Klika Václav Klika (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	Z	PO
11SPL1	Struktura pevných látek 1 Ivo Kraus Ivo Kraus (Gar.)	ZK	3	2	Z	PO
11SPL2	Struktura pevných látek 2 Nikolaj Ganev Nikolaj Ganev (Gar.)	ZK	3	2	L	PO
11ZFKL	Základy fyziky kondenzovaných látek Irena Kratochvílová	ZK	4	4	L	PO
11ZFKL1	Základy fyziky kondenzovaných látek 1 Eva Mihóková Irena Kratochvílová Eva Mihóková (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PO

11ZFKL2	Základy fyziky kondenzovaných látek 2 <i>Irena Kratochvílová Irena Kratochvílová Irena Kratochvílová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	PO
---------	---	------	---	-----	---	----

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSIPLPP3 Název=BSIPL - povinné p edm ty 3. ro ník

11BPIP1	Bakalá ská práce 1 Student na základ zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuáln zadané téma po dobu 2 semestr .	Z				5
11BPIP2	Bakalá ská práce 2 Student na základ zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuáln zadané téma po dobu 2 semestr .	Z				10
02KVAN	Kvantová mechanika P ednáška popisuje zrod kvantové mechaniky a popis stav jedné i více kvantových ástic prvky Hilbertova prostoru, jakož i jejich asový vývoj, dále popis pozorovatelných velí in operátoru v Hilbertov prostoru a výpo et jejich spekter.	Z,ZK				6
01NME2	Numerické metody 2 Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.	KZ				2
01PRST	Pravd podobnost a statistika Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná velí ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné velí iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.	Z,ZK				4
01RMF	Rovnice matematické fyziky Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK				6
11SPL1	Struktura pevných látek 1 Obsahem p ednášky je výklad zákonitostí geometrické a fyzikální krystalografie.	ZK				3
11SPL2	Struktura pevných látek 2 P edm t obsahuje soubor základních poznatk difrak ní analýzy pevných látek s d razem na experimentální metody diagnostiky reální struktury polykrystalických materiál .	ZK				3
11ZFKL	Základy fyziky kondenzovaných látek Obsahem p ednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.	ZK				4
11ZFKL1	Základy fyziky kondenzovaných látek 1 1. Klasifikace a základní charakteristiky kondenzovaných látek. 2. Popis vazebních sil mezi atomy kondenzovaných látek. 3. Mikroskopická a makroskopická struktura krystalických látek. 4. Poruchy v krystalických látkách. Amorfní látky. Kapalné krystaly. 5. Mechanické vlastnosti ? elastická a plastická deformace kondenzovaných látek. 6. Kmity atom v krystalických m ížkách. Akustické a optické módy vln ní. 7. M rná tepelná kapacita, tepelná roztažnost a tepelná vodivost kondenzovaných látek. 8. Pásová elektronová struktura pevných látek.	Z,ZK				4
11ZFKL2	Základy fyziky kondenzovaných látek 2 1. Fyzika kov a slitin ? elektrická vodivost. 2. Diamagnetismus, paramagnetismus, feromagnetismus, technická magnetizace. 3. Supravodivost. 4. Fyzika dielektrik ? iontová a elektronová polarizace, optické vlastnosti. 5. Fázové p echody, ferroelektrika. 6. Fyzika polovodi ? elektrická vodivost, PN p echody, tranzistory. 7. Fotoelektrické a povrchové vlastnosti. 8. Rentgenografická, elektronová a neutronová difrak ní analýza materiál . 9. Ramanova a infra ervená spektroskopie. 10. Diagnostické metody studia povrchových vrstev a nanostruktur materiál .	Z,ZK				4

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 1

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSMALA

Název skupiny: BS - analýza a algebra

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 10 p edm t

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
01DIFR	Diferenciální rovnice <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	L	PV
01LALA	Lineární algebra A 1, zkouška <i>Petr Ambrož Lubomíra Dvo áková Petr Ambrož (Gar.)</i>	ZK	5	-		PV
01LAA2	Lineární algebra A2 <i>Petr Ambrož, Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2+2	L	PV
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška <i>Petr Ambrož, Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková Petr Ambrož (Gar.)</i>	ZK	3	-		PV
01LAB2	Lineární algebra B2 <i>Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>	Z,ZK	4	1+2	L	PV
01LAP	Lineární algebra plus	Z,ZK	5	1+1	Z	PV
01LA1	Lineární algebra 1	Z	1	2+1	Z	PV
01LAL	Lineární algebra 1 <i>Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)</i>	Z	2	2P+2C		PV
01LNA1	Lineární algebra 1 <i>Lubomíra Dvo áková</i>	Z	2	2+2		PV
01LAZ	Lineární algebra 1, zkouška <i>Lubomíra Dvo áková</i>	ZK	2	-	Z	PV

01MANA	Matematická analýza A 1, zkouška <i>Severin Pošta Mat j Tušek Severin Pošta (Gar.)</i>	ZK	6	-		PV
01MAA2	Matematická analýza A2 <i>Edita Pelantová Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z,ZK	10	4+4	L	PV
01MAA3	Matematická analýza A3 <i>František Štampach, Radek Fu ík František Štampach Radek Fu ík (Gar.)</i>	Z,ZK	10	4+4	Z	PV
01MAA4	Matematická analýza A4 <i>Václav Klíka, František Štampach František Štampach (Gar.)</i>	Z,ZK	10	4+4	L	PV
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška <i>Mat j Tušek</i>	ZK	4	-		PV
01MAB2	Matematická analýza B2 <i>Severin Pošta, Edita Pelantová Severin Pošta (Gar.)</i>	Z,ZK	7	2+4	L	PV
01MAB3	Matematická analýza B3 <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z,ZK	7	2+4	Z	PV
01MAB4	Matematická analýza B4 <i>Václav Klíka, Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z,ZK	7	2+4	L	PV
01MAP	Matematická analýza plus	ZK	6	0	Z	PV
01MA1	Matematická analýza 1	Z	4	4+4	Z	PV
01MAN	Matematická analýza 1 <i>Severin Pošta, Edita Pelantová Severin Pošta Severin Pošta (Gar.)</i>	Z	4	4+4		PV
01MAZ	Matematická analýza 1, zkouška <i>Mat j Tušek</i>	ZK	4	-	Z	PV
01NUM1	Numerická matematika	Z,ZK	4	3+1	Z	PV
12NME1	Numerické metody <i>Pavel Váchal, Ji í Limpouch Ji í Limpouch Ji í Limpouch (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	PV
01VYMA	Vybrané partie z matematiky <i>Ji í Mikyška Ji í Mikyška (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSMALA Název=BS - analýza a algebra

01DIFR	Diferenciální rovnice	Z,ZK	4
P edm t je v nován úvodu do problematiky oby ejných diferenciálních rovnic a obsahuje p ehled analytický ešitelných typ diferenciálních rovnic, základy existen ní teorie, principy ešení lineárních typ rovnic a úvod do problematiky okrajových úloh.			
01LALA	Lineární algebra A 1, zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01LAA2	Lineární algebra A2	Z,ZK	6
P edm t se zabývá teorií lineárních operátor na vektorových prostorech (p edevším se skalárním sou ínem) a soub žn je probírána teorie matic.			
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01LAB2	Lineární algebra B2	Z,ZK	4
P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené s maticovým po tem, s prostory se skalárním sou ínem a s lineární geometrií.			
01LAP	Lineární algebra plus	Z,ZK	5
P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty týkající se studia vektorových prostor .			
01LA1	Lineární algebra 1	Z	1
P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .			
01LAL	Lineární algebra 1	Z	2
P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .			
01LNA1	Lineární algebra 1	Z	2
P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .			
01LAZ	Lineární algebra 1, zkouška	ZK	2
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01MANA	Matematická analýza A 1, zkouška	ZK	6
Zkouška z p edm tu 01MAN.			
01MAA2	Matematická analýza A2	Z,ZK	10
P edm t rozší uje základy MAA1 o integrální po et reálné funkce jedné reálné prom nné a o teorii íselných a mocninných ad.			
01MAA3	Matematická analýza A3	Z,ZK	10
Funk ní posloupnosti a ady, základy topologie a diferenciální po et více prom nných.			
01MAA4	Matematická analýza A4	Z,ZK	10
Integrace funkcí více prom nných, teorie míry, základy diferenciálního a integrálního po tu na varietách a analýzy v komplexním oboru.			
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška	ZK	4
Zkouška z p edm tu 01MAN.			
01MAB2	Matematická analýza B2	Z,ZK	7
Základní kurs matematické analýzy reálných funkcí jedné reálné prom nné (integrální po et).			
01MAB3	Matematická analýza B3	Z,ZK	7
Náplní p edm tu je studium posloupnosti a ad funkcí, teorie oby ejných diferenciálních rovnic, teorie kvadratických forem a ploch a obecná teorie metrických, normovaných a prehilbertovských prostor .			
01MAB4	Matematická analýza B4	Z,ZK	7
Náplní p edm tu je studium vlastností funkcí více prom nných, diferenciálního a integrálního po tu. Dále je probírána teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu.			
01MAP	Matematická analýza plus	ZK	6
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01MA1	Matematická analýza 1	Z	4
Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné prom nné (diferenciální po et).			

01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).	Z	4
01MAZ	Matematická analýza 1, zkouška Obsahem předmetu je zkouška k předloženému předmetu dle studijního plánu.	ZK	4
01NUM1	Numerická matematika Předmet seznamuje studenty s numerickými metodami pro řešení základních úloh vzniklých při řešení technických a výzkumných problémů. Důraz se klade na hlubší pochopení teoretické podstaty metod.	Z,ZK	4
12NME1	Numerické metody Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziku (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázkový cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.	Z,ZK	4
01VYMA	Vybrané partie z matematiky Fourierovy řady: úplné ortogonální systémy, rozvoj funkce do Fourierovy řady, trigonometrické Fourierovy řady a jejich konvergence. Analýza v komplexním oboru: derivace holomorfní funkce, integrál, Cauchyova věta, Cauchyův integrální vzorec, izolované singularity, Laurentův rozvoj, reziduová věta.	Z,ZK	4

Kód skupiny: BSJAZYKY

Název skupiny: BS - jazyky

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předmety

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetu (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využívají, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04AMZK	Angličtina M zkouška Hana Šápová, Jana Kovářová, Jana Kovářová, Hana Šápová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04APZK	Angličtina P zkouška Patrick Joseph Glanville, Beatriz Vadillo Gonzalo	ZK	5		Z	PV
04CESMZK	čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška Jana Kovářová, Jana Kovářová, Jana Kovářová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04CESPZK	čeština pro cizince pokročilí zkouška Jana Kovářová, Jana Kovářová, Jana Kovářová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FMZK	Francouzština M zkouška Věra Šlechtová, Věra Šlechtová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04FPZK	Francouzština P zkouška Věra Šlechtová, Věra Šlechtová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FZZK	Francouzština Z zkouška Věra Šlechtová, Věra Šlechtová (Gar.)	ZK	3		L	PV
04NMZK	Němčina M zkouška Miloslava Šechová, Miloslava Šechová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04NPZK	Němčina P zkouška Miloslava Šechová, Miloslava Šechová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04RMZK	Ruština M zkouška Zhanna Isaeva, Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04RPZK	Ruština P zkouška Zhanna Isaeva, Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04RZZK	Ruština Z zkouška Zhanna Isaeva	ZK	3		L	PV
04SMZK	Španělština M zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo, Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04SPZK	Španělština P zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo, Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04SZZK	Španělština Z zkouška Jana Kovářová, Beatriz Vadillo Gonzalo, Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	3		L	PV

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=BSJAZYKY Název=BS - jazyky

04AMZK	Angličtina M zkouška Obsahem předmetu je zkouška k předloženému předmetu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje úroveň za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů 04AM1, 04AM2 a 04AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, tj. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu prvního semestru studia angličtiny.	ZK	4
04APZK	Angličtina P zkouška Obsahem předmetu je zkouška k předloženému předmetu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí úroveň probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, tj. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí písemné části.	ZK	5
04CESMZK	čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška Obsahem předmetu je zkouška k předloženému předmetu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmínkou získání zápočtu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od předloženého vyučujícího.	ZK	4
04CESPZK	čeština pro cizince pokročilí zkouška Obsahem předmetu je zkouška k předloženému předmetu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmínkou získání zápočtu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od předloženého vyučujícího.	ZK	5

04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.			
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04NMZK	N m ina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu učícího.			
04NPZK	N m ina P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.			
04RMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.			
04RPZK	Ruština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.			
04RZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04RZ1 - 04RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.			
04SMZK	Špan lština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné ásti, která je podmín na získáním zápo tu za poslední fázi studia - 04SM3.			
04SPZK	Špan lština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit jen po absolvování písemné ásti. Obsah zkoušky je dán probraným u ivem v ástech SP1, SP2 a SP3, pop . je stanoven individuálním studijním plánem			
04SZZK	Špan lština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit po absolvování písemné ásti.			

Kód skupiny: BSSPOLVEDY

Název skupiny: BS - společenské v dy

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 1 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t

Kredity skupiny: 1

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu učící, auto i a garant (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
00EKOT	Ekonomie pro techniky Jana Ková ová	Z	1	2+0		PV
00RET	Rétorika Jana Ková ová Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV
00UPRA	Úvod do práva Jana Ková ová, Miloslava echová, Martin ech Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV
00UPSY	Úvod do psychologie Jana Ková ová, Miloslava echová, Jakub Hajík Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSSPOLVEDY Název=BS - společenské v dy

00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00RET	Rétorika Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie P edm t je zam en na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. P ednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytvá í p edpoklady pro management osobního rozvoje.	Z	1

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSVOLPREDM

Název skupiny: BS - volitelné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijící, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12AUX	Administrace systému UNIX Milan Šíor / Milan Šíor (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
01ALG	Algebra Pavel Šovík	ZK	4	4+0	Z	v
01ALGE	Algebra Zuzana Masáková / Zuzana Masáková / Zuzana Masáková (Gar.)	Z,ZK	6	4+1		v
11ANEL	Analogová elektronika Pavel Jiroušek / Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	4	4	Z	v
15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie Jiří Zima / Jiří Zima (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
04ABZK	Angličtina - státní zkouška Hana Šapová, Jana Kováková, Dunstan Clarke, Irena Dvořáková, Eliška Rafajová / Jana Kováková / Eliška Rafajová (Gar.)	ZK	5	2	L	v
04AM1	Angličtina M1 Jana Kováková / Hana Šapová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04AM2	Angličtina M2 Jana Kováková / Hana Šapová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04AM3	Angličtina M3 Jana Kováková / Hana Šapová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04AP1	Angličtina P1	Z	1	0+2	Z	v
04AP2	Angličtina P2 Dunstan Clarke (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04AP3	Angličtina P3	Z	1	0+2	Z	v
16APLB	Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách Radek Fučík	ZK	5	4+0	L	v
12APL	Aplikace laser Helena Jelínková, Alexandr Janáček / Helena Jelínková (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL Zdeněk Potáček / Zdeněk Potáček (Gar.)	ZK	2	2	Z	v
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie Svatopluk Civiš / Svatopluk Civiš (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
04CESM1	eština pro cizince mírně pokročilí 1 Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESM2	eština pro cizince mírně pokročilí 2 Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESM3	eština pro cizince mírně pokročilí 3 Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP1	eština pro cizince pokročilí 1 Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP2	eština pro cizince pokročilí 2 Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESP3	eština pro cizince pokročilí 3 Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
15DALCH	Dějiny alchymie a chemie Vladimír Karpenko / Vladimír Karpenko (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02DEF1	Dějiny fyziky 1 Igor Jex, Miroslav Myška / Miroslav Myška / Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
02DEF2	Dějiny fyziky 2 Igor Jex / Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01DEM	Dějiny matematiky Lubomíra Dvořáková / Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Libor Šnobl / Jan Šepila / Libor Šnobl (Gar.)	Z	4	2+2	Z	v
01DIM1	Diskretní matematika 1 Zuzana Masáková / Zuzana Masáková / Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
01DIM2	Diskretní matematika 2 Zuzana Masáková / Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01DIM3	Diskretní matematika 3 Lubomíra Dvořáková / Lubomíra Dvořáková / Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
00EKOT	Ekonomie pro techniky Jana Kováková	Z	1	2+0		v
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur Pavel Jiroušek / Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	2	2	L	v

14ELMI	Elektronová mikroskopie <i>Miroslav Karlík, Petr Kopíva Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0		v
12EGS1	English graduate standard 1 <i>Ivan Procházka</i>	KZ	4	0+4	L	v
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1 <i>Zuzana Pet íková, Jaromír Kuka, Lucie Tylová</i>	Z	2	0+2	Z	v
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2 <i>Zuzana Pet íková</i>	Z	2	0+2	L	v
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek <i>Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02EXF1	Experimentální fyzika 1 <i>Katarína K ížková Gajdošová Katarína K ížková Gajdošová (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
02EXF2	Experimentální fyzika 2 <i>Katarína K ížková Gajdošová, Petr Chaloupka Jan epila Vojt ch Petrá ek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ENF	Experimentální neutronová fyzik <i>Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)</i>	KZ	2	2+1	L	v
04FM1	Francouzština M1 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FM2	Francouzština M2 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04FM3	Francouzština M3 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FP1	Francouzština P1 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FP2	Francouzština P2 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04FP3	Francouzština P3 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FZ1	Francouzština Z1 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04FZ2	Francouzština Z2 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04FZ3	Francouzština Z3 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04FZ4	Francouzština Z4 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04FZ5	Francouzština Z5 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
01FKP	Funkce komplexní prom nné	ZK	2	2+0	Z	v
01FKPB	Funkce komplexní prom nné B	Z	2	2+0	Z	v
01FAN1	Funkcionální analýza 1 <i>Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
01FA1	Funkcionální analýza 1 <i>Pavel Š oví ek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
01FA2	Funkcionální analýza 2 <i>Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 <i>Katarína K ížková Gajdošová, Libor Škoda, Barbara Antonina Trzeciak, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 <i>Libor Škoda, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
02FYS1	Fyzikální seminá 1 <i>Vojt ch Svoboda (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02FYS2	Fyzikální seminá 2	Z	2	0+2	L	v
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12INS1	Informa ní systémy 1 <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	Z	v
12INS2	Informa ní systémy 2 <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
16ZJTB	Jadern energetická za ízení a urychlova e <i>Tomáš echák, Kamil Augsten Tomáš echák (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17JARE	Jaderné reaktory <i>Tomáš Bílý, Pavel Suk, Ond ej Novák, Bed ich He manský Bed ich He manský (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
01JEPR	Jednoduché p eklada e <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
16KPR	Klinická propedeutika <i>Jana Votrubová Jana Votrubová Jana Votrubová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin <i>Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
02KF	Kvantová fyzika <i>Filip Petrásek Libor Šnobl (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	v

02LCF1	Laboratorní cvičení z fyziky 1 <i>Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02LCF2	Laboratorní cvičení z fyziky 2 <i>Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
12LT1	Laserová technika 1 <i>Helena Jelínková Helena Jelínková (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12LT2	Laserová technika 2 <i>Václav Kubeček, Jan Šulc Václav Kubeček (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
12LAS	Laserové systémy <i>Václav Kubeček Václav Kubeček (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
01LIP	Lineární programování <i>estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
18MAK1	Makroekonomie 1 <i>Quang Van Tran, Adam Borovíčka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
18MAK2	Makroekonomie 2 <i>Adam Borovíčka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01MAPR	Markovské procesy <i>Jan Vybíral Jan Vybíral (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5	2+2	L	v
01MASC	Matematická statistika - cvičení <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
00MAM1	Matematické minimum 1 <i>David Bejval Jan Bejval</i>	Z	1	0+1		v
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1	0+1		v
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod <i>Jiří Mikyška Jiří Mikyška (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	v
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6	4+2	L	v
18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MIK2	Mikroekonomie 2	Z,ZK	5	2+2	L	v
11MIK	Mikroprocesorová technika <i>Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	4	L	v
12MPR1	Mikroprocesory 1 <i>Miroslav Čech Miroslav Čech (Gar.)</i>	ZK	4	4+0	Z	v
12MPR2	Mikroprocesory 2 <i>Miroslav Čech Miroslav Čech (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
12MOF	Molekulová fyzika <i>Jan Proška, Martin Michl Jan Proška (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
12NT	Nanotechnologie <i>Jan Proška, Eduard Hulicius Eduard Hulicius (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat <i>Jan Bejval</i>	Z	2	2+0		v
04NM1	Návrhová M1 <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NM2	Návrhová M2 <i>Ivana Pavlíková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NM3	Návrhová M3 <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP1	Návrhová P1 <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP2	Návrhová P2 <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NP3	Návrhová P3 <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
01NME2	Numerické metody 2 <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	v
15CH1	Obecná chemie 1 <i>Alois Motl, Petr Distler, Václav Čuba Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z	3	2+1	Z	v
15CH2	Obecná chemie 2 <i>Alois Motl, Petr Distler, Václav Čuba Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
02OR	Obecná teorie relativity <i>Oldřich Semerák Oldřich Semerák (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01POPJ1	Polština a pirozený jazyk 1	Z	2	0+2	Z	v
01POPJ2	Polština a pirozený jazyk 2	Z	2	0+2	L	v
12POAL	Polštinaová algebra <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	KZ	2	2	Z	v
01POGR1	Polštinaová grafika 1 <i>Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	2	Z	v
01POGR2	Polštinaová grafika 2 <i>Pavel Strachota Tomáš Oberhuber (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
01SITE1	Polštinaové sítě 1 <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v

01SITE2	Po íta ové sít 2 <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
01POPR	Pokro ílá pravd podobnost <i>Tomáš Hobza</i>	Z	2	2+0		v
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2	2+0	L	v
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2	2+0	Z	v
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1 <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2 <i>Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3 <i>Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 <i>Ivan Procházka, Jaroslav Pavel Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	3	0+2	Z	v
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2 <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	3	0+2	L	v
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4	0+4	L	v
01PRA1	Pravd podobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6	4+2	Z	v
01PRA2	Pravd podobnost a matematická statistika 2	ZK	2	2+0	L	v
01PRST	Pravd podobnost a statistika <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	Z	v
01PRSTB	Pravd podobnost a statistika B <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	KZ	4	3+1	Z	v
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího zá ení <i>Ladislav Musílek Radek Fu ík Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16FNZB	Problematická neionizujícího zá ení <i>Lenka Thinová Radek Fu ík Lenka Thinová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
12PSEM	Problémový seminář	Z	2	0+4	L	v
01PROP	Programátorské praktikum <i>Jakub Klínek Jakub Klínek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01PERI	Programování periférií <i>Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01PW	Programování pro Windows <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
18PRC1	Programování v C++ 1 <i>Miroslav Vírúš, Vladimír Jarý Miroslav Vírúš Miroslav Vírúš (Gar.)</i>	Z	4	2+2	Z	v
18PRC2	Programování v C++ 2 <i>Miroslav Vírúš, Vladimír Jarý</i>	KZ	4	2+2	L	v
18PJ	Programování v JAV <i>Miroslav Vírúš Miroslav Vírúš</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MTL	Programování v MATLABu <i>Jaromír Kukal</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MPT	Programování v MATLABu <i>Jaromír Kukal, Quang Van Tran Quang Van Tran</i>	KZ	5	0+4	Z	v
18PAS	Programování v Pascalu <i>Miroslav Vírúš</i>	Z	4	2+2	L	v
12PDR1	P enosy dat a rozhraní 1 <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
12PDR2	P enosy dat a rozhraní 2 <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01PSL	Publika ní systém LaTeX <i>Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
00RET	Rétorika <i>Jana Ková ová Jana Ková ová</i>	Z	1	0+2		v
01RMF	Rovnice matematické fyziky <i>Václav Klíka Václav Klíka Václav Klíka (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	v
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 <i>Jaroslav Biel ík</i>	Z	1	2+0		v
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 <i>Jaroslav Biel ík</i>	Z	1	2+0		v
04RM1	Ruština M1 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RM2	Ruština M2 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04RM3	Ruština M3 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RP1	Ruština P1 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RP2	Ruština P2 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04RP3	Ruština P3 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v

04RZ1	Ruština Z1 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04RZ2	Ruština Z2 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04RZ3	Ruština Z3 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04RZ4	Ruština Z4 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04RZ5	Ruština Z5 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
01RSWP	ízení softwarových projekt	KZ	2	0+2	Z	v
02SMF	Seminá matematické fyziky <i>Ladislav Hlavatý (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM1	Seminá sou asné matematiky 1 <i>Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM2	Seminá sou asné matematiky 2 <i>Václav Klika, Edit a Pelantová Edit a Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
16SED1	Seminá z dozimetrie 1 <i>Kate ina Pila ová Kamila Johnová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16SED2	Seminá z dozimetrie 2 <i>Kate ina Pila ová Kate ina Pila ová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
01SMB1	Seminá z matematické analýzy B1 <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SMB2	Seminá z matematické analýzy B2 <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
01SOS1	Softwarový seminá 1 <i>Zden k ulík Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SOS2	Softwarový seminá 2 <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
02SPRA1	Specializované praktikum 1 <i>Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02SPRA2	Specializované praktikum 2 <i>Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
01STR	Statistická teorie rozhodování <i>Václav K s Václav K s (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul <i>Petr Kolenko Petr Kolenko (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
04SM1	Špan lština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SM2	Špan lština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SM3	Špan lština M3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SP1	Špan lština P1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SP2	Špan lština P2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SP3	Špan lština P3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SZ1	Špan lština Z1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04SZ2	Špan lština Z2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04SZ3	Špan lština Z3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04SZ4	Špan lština Z4 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04SZ5	Špan lština Z5 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
14TM	Technická mechanika <i>Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	3	v
14TEM	Technická mechanika <i>Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4	5	v
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk <i>Michaela Martínková, Jaroslav Král Jaroslav Král (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1		Z	v
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1		L	v
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1	0+2	L	v
02TEF1	Teoretická fyzika 1 <i>Petr Novotný Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
02TEF2	Teoretická fyzika 2 <i>Igor Jex, Petr Novotný Jan Vysoký Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v

01DYSY	Teorie dynamických systémů <i>Branislav Reháček Branislav Reháček (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01TKO	Teorie kódování <i>Edita Pelantová, Jan Volec Jan Volec (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
02TER	Termika a molekulová fyzika <i>Petr Jizba Petr Jizba (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika <i>Igor Jex, Jaroslav Novotný Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01TOP	Topologie <i>estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo <i>Tomáš Urban, Jaroslav Kluso Tomáš Urban Tomáš Urban (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
18INTA	Tvorba internetových aplikací <i>Dana Majerová</i>	KZ	4	2+2	L	v
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua <i>Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16ZIVB	Úvod do ekologie <i>Lenka Thinová, Hana Pršová Radek Fučík Lenka Thinová (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	Z	v
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic <i>Jaroslav Bielčík Jaroslav Bielčík Jaroslav Bielčík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek <i>Ivo Kraus, Petr Kolenko Petr Kolenko Ivo Kraus (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
17UINZ	Úvod do inženýrství <i>Tomáš Bílý, Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2	1+1	L	v
12ULT	Úvod do laserové techniky <i>Helena Jelínková, Jan Šulc Jan Šulc (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12UMF	Úvod do moderní fyziky <i>Jan Pšikal Jan Pšikal (Gar.)</i>	Z	3	2+1	L	v
18UOA	Úvod do objektové architektury <i>Rudolf Pecinovský Rudolf Pecinovský</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
00UPRA	Úvod do práva <i>Jana Kovářová, Miloslava Čechová, Martin Čech Jana Kovářová</i>	Z	1	0+2		v
00UPSY	Úvod do psychologie <i>Jana Kovářová, Miloslava Čechová, Jakub Hajíček Jana Kovářová</i>	Z	1	0+2		v
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky <i>Petr Ambrož</i>	ZK	2	2+0		v
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2	0+2	Z	v
12VAK	Vakuová fyzika a technika <i>Jaroslav Král, Richard Švejkar Jaroslav Král (Gar.)</i>	KZ	4	2+2	Z	v
12PYTH	V dekové programování v Pythonu <i>Pavel Váchal, Jakub Urban Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12VTV	V dekoteknické výpočty <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12VFT	Vysokofrekvenční a impulsní technika <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2	2	L	v
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky <i>Václav Kubeček, Josef Blažej, Petr Gavrilov Petr Gavrilov (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
12ZPOP	Základní praktikum z optiky <i>Alexandr Janáček Alexandr Janáček (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
18ZALG	Základy algoritmizace <i>Zdeněk Ulík, Miroslav Virius, Tomáš Oberhuber</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
16AMMB	Základy analytických metod <i>Hana Pršová Radek Fučík Hana Pršová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1 <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Zdenka Polívková, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2 <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
16ZDOZ1	Základy dozimetrie <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
16ZDOZ2	Základy dozimetrie <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení <i>Radovan Starý Radovan Starý Radovan Starý (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ZEL	Základy elektroniky <i>Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)</i>	KZ	3	2+2	Z	v
12ZEL1	Základy elektroniky 1 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12ZEL2	Základy elektroniky 2 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1 <i>Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v

02ZFM2	Základy fyzikálních m ení 2	Z	2	0+2	L	v
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek Ivo Kraus, Jaroslava Jakoubková, František Hájek Jaroslava Jakoubková Ivo Kraus (Gar.)	KZ	2	2	Z	v
12ZFP	Základy fyziky plazmatu Jiří Limpouch Jiří Limpouch (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	L	v
02ZJF	Základy jaderné fyziky Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	Z,ZK	6	3+2	Z	v
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	KZ	3	3+0	Z	v
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren Tomáš Bílý, Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka Tomáš Bílý (Gar.)	ZK	3	2+0	L	v
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření Pavel Novotný Radek Fuík Tomáš echák (Gar.)	Z,ZK	4	2+1	Z	v
01ZOS	Základy opera ních systém Zdeněk ulík Zdeněk ulík (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
12ZAOP	Základy optiky Ivan Richter, Pavel Kwiecien Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
01ZPB1	Základy počíta ové bezpečnosti 1 Petr Voká Petr Voká Petr Voká (Gar.)	Z	2	1+1		v
16ZPSP	Základy práce s počíta em Tereza Hanušová Tomáš Vrba (Gar.)	Z	2	0+2	1	v
18ZPRO	Základy programování Zdeněk ulík, Miroslav Vírius, Lucie Roškotová, Aleš Suhomel, František Voldich, Jan Thiele Miroslav Vírius	Z	4	2P+2C	Z	v
16ZRAO	Základy radia ní ochrany Tomáš Vrba Tomáš Vrba Tomáš Vrba (Gar.)	Z	2	2+0		v
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosv ta Zdeněk Hubáček Jan epila Zdeněk Hubáček (Gar.)	ZK	2	2+0		v
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat Kateřina Pílová Kateřina Pílová Kateřina Pílová (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kov a slitin Hynek Lauschmann Hynek Lauschmann (Gar.)	KZ	4	4	6	v
12ZDP	Zpracování dat pro publikování Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)	Z	2	2	Z	v
12ZMD	Zpracování m ení a dat Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	KZ	2	1+1	Z	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSVOLPREDM Název=BS - volitelné p edm ty

02DEF1	D jiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními v dmi. Vztah lov ka a p írody. P írodní v dy ve starém Orient a ecku, e tí p írodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov ké Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.	Z	2			
02TER	Termika a molekulová fyzika 1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, p estup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozd lení rychlostí, ekvipartí ní teorém	Z,ZK	4			
18ZPRO	Základy programování P ednáška je ur ena p edevším poslucha m, kte í mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí poslucha e se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.	Z	4			
02TEF1	Teoretická fyzika 1 P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).	Z,ZK	4			
02TEF2	Teoretická fyzika 2 Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vza ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci	Z,ZK	4			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a záření absolutn erného t lesa.	Z,ZK	4			
01NME2	Numerické metody 2 Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.	KZ	2			
01PRST	Pravd podobnost a statistika Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribuce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.	Z,ZK	4			
01RMF	Rovnice matematické fyziky Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK	6			
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1			

00RET	Rétorika	Z	1
Seminá je zaměřena na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále vrací k stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.			
00UPRA	Úvod do práva	Z	1
Předmet je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.			
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1
Předmet je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.			
12AUX	Administrace systému UNIX	KZ	2
Základní i pokročilá administrace operačního systému typu Unix.			
01ALG	Algebra	ZK	4
Po úvodu do teorie množin se v přednášce probírají standardní algebraické struktury jako jsou grupy, okruhy, tělesa, moduly a lineární algebry, svazy a Booleovy algebry a okruhy polynomů nad komutativními tělesy.			
01ALGE	Algebra	Z,ZK	6
V přednášce po zopakování některých základních pojmů se podrobně probírají Peanovy axiomy. Z teorie množin se probírají pouze tyto partie: ekvivalence a subvalence množin, axiom výberu a ekvivalentní výroky, zavedení kardinálních čísel. Dále se probírají standardní algebraické struktury: pologrupy, monoidy, grupy, okruhy, obory integrity, obory hlavních ideálů, tělesa, svazy. Samostatné kapitoly jsou v novém díle litelnosti v oborech integrity a konečným tělesům.			
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4
Přednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutronů jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysvětleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutronů, uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplikační oblasti této metodiky jsou ilustrovány na sadě praktických příkladů.			
15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
Přednáška se vrací k základním principům chemometrie, v to zahrnující chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravděpodobnosti, základní rozdělení dat, testování hypotéz, jednosměrné a dvousměrné testy, kalibrace metodou nejmenších čtverců, neparametrické testy. Část výpočtů je zaměřena na rovnice, řešení titrační stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrii, výpočty pH, výpočty komplexotvorných rovnováh, výpočty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separačních metodách.			
04ABZK	Angličtina - státní zkouška	ZK	5
Obsahem předmetu je zkouška k příslušnému předmetu dle studijního plánu. Student má možnost přihlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úroveň C1 dle Evropského referenčního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úroveň B2), ke které je systematicky připravován od prvního semestru studia angličtiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je určena pouze pro tyto studenty programu APIN, kteří úspěšně zvládli předmet, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla během šestého semestru studia. Platí se pravidly a směrnicemi pro státní jazykové zkoušky.			
04AM1	Angličtina M1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se s základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04AM2	Angličtina M2	Z	1
Kurz navazuje na 04AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s těmi, kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjádření a se základy odborné terminologie některých vnitřních oborů. Připravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04AM3	Angličtina M3	Z	1
Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně příkladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04AP1	Angličtina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se s základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s těmi, kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjádření (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdlouhá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.			
04AP2	Angličtina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentu a procesu, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vnitřních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba vět a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní i písemný projev.			
04AP3	Angličtina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjádření názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.			
16APLB	Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách	ZK	5
Předmet Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách je v novém radioanalytickým metodám a využití radionuklidů a ionizujícího záření při analýze a diagnostice technologických procesů.			
12APL	Aplikace laser	Z,ZK	2
Aplikace laserů v průmyslových technologiích, medicíně, dálkové detekci, energetice, telekomunikacích, vojenství, zábavě a ostatních oborech.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atomů umožňuje provedení jakýchkoli kvantitativních výpočtů jednoznačně a přesně určit jaké energetické stavy tato soustava má a jaké interakce a přechody mohou mezi těmito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto předmetu je popsat metody, které umožní získat informace o vlastnostech daného objektu, jež může poskytnout samotná jeho symetrie. Využití těchto metod je ilustrováno na příkladu molekulových orbitalů, vnitřních orbitalů iontů nacházejících se v krystalovém poli, normálních módů kmitů molekul a výbojových pravidel pro optické absorpční přechody.			
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie	Z,ZK	4
Přednáška je věnována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.			
04CESM1	čeština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	1
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Vrací se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko-českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			

04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam uje se nadále na další obtížn jší gramatické jevy, krom toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projev , zvládnání tení a porozum ní b žných zkratk a zkratkových slov, matematických výraz .			
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3	Z	1
Poslední kurz se v nuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozší ení o nové a náro n jší jevy. Ješt intenzivn ji se zam uje na styliza ní a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností sm ujících k sepsání d ležitých písemností.			
04CESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	1
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespo na úrovni B2 Evropského referen ního rámce. Je koncipován z ásti se zam ením na opakování standardních jazykových prost edk , z v tší ásti na zvládnutí obtížn jších gramatických jev , které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zam en na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti d ležité pro písemnou komunikaci studenta s vyu ujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na CESP1, v širší mí e zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zam enými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tší d raz na samostatnou práci studenta s jazykov náro n jším textem.			
04CESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, p ípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou ástí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ní.			
15DALCH	D jiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán p ehled starov kých emesel na chemickém nebo metalurgickém základ . Studenti se seznámí s vývojem alchymie od starov ku v ín , Indii a v helénistickém sv t . Dále je pojednáno o alchymii v arabském sv t a r žných aspektech alchymie v latinské Evrop . Jsou ukázány souvislosti mezi rozvojem emesel a vývojem alchymie.			
02DEF2	D jiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p ístup. Elekt ina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární ástice, standardní model. Dnešní pohled na p írodu a vesmír.			
01DEM	D jiny matematiky	Z	1
P edm t má formu seminá , na kterých se svými p ísp vky vystupují vyu ující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s p ísp vky z nejr žn jších oblastí historie matematiky.			
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy	Z	4
Ú elem p ednášky je nau it studenty po ítat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.			
01DIM1	Diskretní matematika 1	Z	2
Seminá je zam en na elementární teorii ísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád jí u tabule.			
01DIM2	Diskretní matematika 2	Z	2
Seminá je zam en na diferen ní rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád jí u tabule.			
01DIM3	Diskretní matematika 3	Z	2
P edm t p edvádí elementární d kazy netriviálních kombinatorických identit a v nuje se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci seminá e studenti nastudují a p ednesou zajímavou úlohu s ešením podle vlastního výb ru ze zadané literatury.			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
P ednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
P edm t poskytují student m úvod do mikroskopických metod používaných p í charakterizaci materiál , tenkých vrstev í nano ástic. Úvodní ást je v nována analogii sv telné a elektronové mikroskopie a r žným typ m mikroskop . D ležitou ástí p edm tu jsou interakce r žných druh zá ení a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých ástí mikroskop . Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrak ní a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je v nována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
Prohloubení znalostí anglického jazyka, prezentace a diskuse v angli tin , tvorba odborných text , struktura d ležitých dokument , sborník prezentací.			
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1	Z	2
Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenti to problematiky uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelá skými aplikacemi. D raz je kladen na zvládnutí p edevším pokro ilých funkcí Excelu (názyvy, funkce a vzorce, kontingen ní tabulka a graf). Dále se za ne s výkladem jazyka VBA, p edevším s ohledem na nahrávání maker a programování uživatelských funkcí.			
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2	Z	2
Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokro ilejšími tématy programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování dopl k) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, opera ním výzkumu a informatice.			
16EPAM	Exaktní metody p í studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objekt a p edm t , metody ur ování stá í (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a p íbuzné metody, další radia ní metody ur ování stá í, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro ur ování p vodu a výrobních technologií památkových p edm t (aktiva ní analýza, rentgenfluorescen ní analýza a další metody), fotogrammetrie.			
02EXF1	Experimentální fyzika 1	Z	2
P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních velí in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.			
02EXF2	Experimentální fyzika 2	ZK	2
P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních velí in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzik	KZ	2
P ednášky jsou zam eny p edevším na detailní popis vlastností neutron , charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdroj , vlastnosti okamžitých a zpožd ných neutron , metody detekce neutron , reakce neutron s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutron , využití a aplikace neutron v oblasti v dy i pr myslu. Záv r p ednášek je v nován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. P ednášky jsou dopln ny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutron , ur ování charakteristik zpožd ných neutron , studia difúze neutron v r žném prost edí, p íprava a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdroj . Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laborato i KJR.			
04FM1	Francouzština M1	Z	1
Francouzština mírn pokro ilí FM. Cílem celého t ísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prost edí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p í ešení problém . Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozši uje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v p edchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopis . CV, oficiální dopis - žádost, odpov na inzerát, kulturní poznávání Francie, Pa íž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Za azuje se tení a práce s odborným textem.			

04FM2	Francouzština M2	Z	1
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšíří znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na četění textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se vrací k typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životního prostředí, internetu, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzštiny v dědi. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, materiál.			
04FM3	Francouzština M3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšíří učivo látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené věty). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koheze a koherence.			
04FP1	Francouzština P1	Z	1
Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšíří učivo znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost četění odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozšíří učivo znalosti a rozvíjí se nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na četění textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se vrací k typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04FP3	Francouzština P3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - předklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem pětíměsíčního cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a četění odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikační situace a funkce příbližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se vrací k francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Doplní učivo elementární jazykové znalosti a dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikační situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, pozvání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v lepe, štěstí, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se vrací k výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny dalšími materiály. Dále se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na četění, jak pro informaci tak i hlasitě četění se správnou výslovností. Tímto se nejvíce adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Doplní učivo základní jazykové znalosti a rozvíjí se nové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a četění. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj četění odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, pošta, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04FZ5	Francouzština Z5	Z	1
V návaznosti na 04FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně připsat a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně ští je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplní učivo se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedlejších spojek, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky).			
01FKP	Funkce komplexní proměnné	ZK	2
Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho větu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí a komplexních proměnných a parametrické zobecnění kvivkové integrály.			
01FKPB	Funkce komplexní proměnné B	Z	2
Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho větu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí a komplexních proměnných a parametrické zobecnění kvivkové integrály.			
01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.			
01FA1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	3
Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.			
01FA2	Funkcionální analýza 2	Z,ZK	4
Obsahem předmětu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavně věty teorie Banachových prostor, uzavřené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátorů.			
02PRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.			
02PRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6
Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.			

02FYS1	Fyzikální seminář 1 P edm tem seminář e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formáln je seminář veden stylem v decké konferenci.	Z	2
02FYS2	Fyzikální seminář 2 P edm tem seminář e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elekt ina a magnetismus. P edpokládá se samostatná tv r í innost student . Formáln je seminář veden stylem v decké konferenci.	Z	2
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic P edm t zahrnuje tzv. kvalitativní teorii oby ejných diferenciálních rovnic zabývající se typy ešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodn formulované základní poznatky o existenci a spojitě závislosti na parametrech a po áte ních podmínkách. Hlavní ást je v nována autonomním systé m.	Z	2
12INS1	Informa ní systémy 1 Informa ní technologie a jejich provázanost, základy architektury databází (zejména sí ových), provázanost kancelá ského software s Intranetem a Internetem (MS Office System), MS Windows Server 2008 - XML), technologie elektronického podpisu, základy informa ního managementu, úvod do projektu ízení, ekonomické aspekty informa ních a ídících systém , e-komerce,, "vizioná ské" p ístupy k ešení úloh z oblasti aplikace informa ních technologií a systém .	Z,ZK	2
12INS2	Informa ní systémy 2 Pro zápis p edm tu je požadováno absolvování p edm tu Informa ní systémy 1. Detailn íší rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatk rychle se rozvíjejících informa ních technologií, informa ních a po íta ových systém , témata dle návrhu student . Zam ení tohoto kursu bude áste n p ízp sobeno tématice ro níkových a záv re ných projekt student .	Z,ZK	2
16ZJTB	Jaderná energetická za ízení a urychlova e Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, pr b h et zové št pné reakce, hlavní ásti jaderného energetického reaktoru, nejd ležit íší typy reaktor . Lineární vysokonap ové urychlova e, lineární vysokofrekven ní urychlova e, urychlova e na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektron a iont pro urychlova e, ter íky.	ZK	2
17JARE	Jaderné reaktory Úvod. Sv tový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktor . Jaderné št pné reaktory, palivové lánky, aktivní zóna, ídící systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. D lení reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktor : koncepce, charakteristické rysy, uspo ádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve sv t , perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, t žkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace:. Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výb r navržených systém . Šest zvolených koncepcí. Scéná e sv tového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.	ZK	2
01JEPR	Jednoduché p eklada e Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prost edí, dynamické identifikace typ .	Z	2
16KPR	Klinická propedeutika Seznámit poslucha e se základy anamnézy, fyzikálními vyšet ovacími metodami, vyšet ovacími metodami jednotlivých orgán , hematologickým a biochemickým vyšet ením, anestezií a punkcemi.	ZK	2
04AKS	Konverza ní seminář v angli tin Kurz rozvíjí základní e ové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v p edchozím studiu jazyka. Zám rem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozší í slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruh a komunikativních situací. Procvi uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjad ovat své myšlenky jasn , srozumiteln a gramaticky správn v r zných situacích a aby se stal sebev dom jším mluv ím.	Z	1
02KF	Kvantová fyzika Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické st ední hodnoty a kvadratické fluktua ce dynamických prom nných bezstrukturn ístice, operátory p í azené dynamickým prom nným. Stacionární vázané stavy, bez asová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neur itosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátor dynamických prom nných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. asová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.	Z,ZK	3
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1 Cavendish v experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnit ní t ení tekutin. Elektrická m ení. Akustika. Kmity	Z	2
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2 Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama zá ení, geometrická optika.	Z	2
12LT1	Laserová technika 1 Otev ené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a p í né. Prvky otev ených rezonátor . Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního p í ného módu. ABCD metoda. Ší ení optického zá ení rezonan ím prost edím. Dvouhladinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní ší ení impuls . Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru	Z,ZK	3
12LT2	Laserová technika 2 Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilova ; Q-spínání; synchronizace mód	Z,ZK	2
12LAS	Laserové systémy Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzení pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t íd ní laser , lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infra ervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupn m koherence. Lasery s volnými elektrony.	Z,ZK	3
01LIP	Lineární programování P edm t se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémní funkcí více prom nných(funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).	Z,ZK	3
18MAK1	Makroekonomie 1 Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem pen z, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otev ené ekonomiky, inflací, nezam staností, hospodá ským r stem, hospodá skými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.	Z,ZK	4
18MAK2	Makroekonomie 2 P edm t Makroekonomie II rozší uje student m základní teoretické ználosti získané z Makroekonomie I o nejnov íší poznatky z soudobé makroekonomie. Jedná se o modely ekonomického r stu, zejména ty s d razem na roli lidského kapitálu a technologického pokroku. Dále seznamuje studenty s moderními principy modelování ekonomiky, tj. makroekonomické modely odvozeny z mikroekonomického chování subjekt v ekonomice a jejich racionálního o ekávání. Také poskytuje student m moderní poznatky z modelování trhu práce.	Z,ZK	4
01MAPR	Markovské procesy V rámci p ednášek i cvi ení se poslucha í seznámí s následujícími modely - Galton v-Watson v model v tvení, náhodná procházka (a její r zné verze - nap . ruinování hrá e), Poisson v proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely \$(M M)c)\$ a \$(M M)\infty\$).	Z,ZK	4

18EKO1	Matematická ekonomie 1 Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na optimalizační modely lineárního programování, možnosti jejich praktického využití a jejich řešení pomocí aktuálního programového vybavení.	Z,ZK	5
18EKO2	Matematická ekonomie 2 Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na modely teorie grafů, řízení projektů, deterministické i stochastické modely řízení zásob, modely hromadné obsluhy, modely obnovy a simulační modely.	Z,ZK	5
01MASC	Matematická statistika - cvičení Náplní předmetu je praktické použití statistických metod probraných v rámci předmetu Matematická statistika 01MAS. Procvičovány jsou výpočty Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem v rohodností, výpočty intervalů spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.	Z	2
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií střední matematické matematiky.	Z	1
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod Přednáška dává přehled výpočetních metod pro některé vybrané problémy proudění podzemních vod. První část kurzu je zaměřena na korektní matematickou formulaci těchto problémů. V druhé části jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro řešení těchto úloh s důrazem na problémy vznikající při praktické implementaci těchto metod.	KZ	2
01MMF	Metody matematické fyziky Obsahem předmetu je teorie zobecněných funkcí a její aplikace při řešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy metody pro integrální operátory se spojitým jádrem na kompaktních množinách, Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace proměnných při řešení některých okrajových a smíšených úloh.	Z,ZK	6
18MIK1	Mikroekonomie 1 Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozumění procesům alokace vzácných zdrojů a jejich alternativním využíváním, vysvětluje úlohu cen a trhu v těchto procesech a objasňuje chování ekonomických subjektů. Přednášky a cvičení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojmů nevyžadoval znalosti z diferenciálního počtu.	Z,ZK	5
18MIK2	Mikroekonomie 2 Mikroekonomie vysvětluje úlohu cen a trhu při využívání vzácných zdrojů a objasňuje chování ekonomických subjektů, tj. chování spotřebitelů a výrobců na jednotlivých trzích. Kurz Mikroekonomie II je pokračováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spotřebitele a firmy, průmyslovou organizací a teorií her.	Z,ZK	5
11MIK	Mikroprocesorová technika Předmet je úvodem do digitální elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombináčích obvodů, jednoduchých sekvenčních obvodů a složitých sekvenčních obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je věnována architektuře počítačů a principům funkce vstupních a výstupních zařízení.	Z,ZK	4
12MPR1	Mikroprocesory 1 Mikroprocesory a mikroprocesory, Typy mikroprocesorů, typy pamětí, CPU, paměť, vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková paměť, volání podprogramů, řízení periférií - programové řízení, přerušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instrukční kódy. Asembler a Makroassembler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy	ZK	4
12MPR2	Mikroprocesory 2 Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace paměti a stránkování. Reálný a chráněný režim. Instrukční soubor, assembler.	ZK	2
12MOF	Molekulová fyzika Základní představy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktuře, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.	ZK	2
12NT	Nanotechnologie Přednáška má studenty seznámit hlavně s moderními technologickými metodami přípravy polovodičových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysvětleny fyzikálně-chemické základy různých technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude věnována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro přípravu nanostruktur. Podrobně budou probrány i charakterizační "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplatnění těchto metod při růstu heterostruktur a nanostruktur. Podrobněji budou probrány i podpůrné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napájení a slévání kontaktů; dielektrické vrstvy; pájení a pouzdrování.	ZK	2
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních částic. Programy ROOT a Pythia.	Z	2
04NM1	Němčina M1 Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchače, zaměřuje se na zopakování obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovtvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potrubními obraty, chemickým názvoslovím, dále se naučí užití některých matematických výrazů a obrát s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pro ústní a písemnou komunikaci. Naučí se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování.	Z	1
04NM2	Němčina M2 V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále učí i v tichém i hlasitěm četění textů, jasně a srozumitelně vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).	Z	1
04NM3	Němčina M3 V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále učí i v tichém i hlasitěm četění textů, jasně a srozumitelně vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).	Z	1
04NP1	Němčina P1 Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí střední matematické gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, naučí se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úhla se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže dležitější pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.	Z	1
04NP2	Němčina P2 V tomto kurzu se student nadále učí i v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímý způsob).	Z	1

04NP3	N m ina P3	Z	1
Kurz je op t složen ze t í základních ástí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu d ležitou pro ešení r zných, ale už ne úpln b žných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehod , vypln ní formulá e o úrazu). Na základ odborných text (asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prost edí, po íta ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti u í informace získané tením složit jšího a obtížn jšího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušené ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur ítá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.			
15CH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejd ležit jší pojmy, veli iny a jednotky používané v chemii. K objasn ní jejich praktického významu a aplikací slouží cvi ení, která jsou sou ástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edm t Obecná chemie 1 a je soust ed n na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické d je ídí. Zárove je na r zných p íkladech ilustrováno, že platnost t chto zákonitostí není omezena jen na d je chemické. K objasn ní významu a praktického využití vysv tlených zákonitostí slouží cvi ení, která jsou sou ástí kurzu.			
02OR	Obecná teorie relativity	ZK	3
Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní p enos a rovnice geodetiky, gravita ní frekven ní posuv; k ívost a Einstein v gravita ní zákon. Schwarzschildovo ešení Einsteinových rovnic a erné díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hv zd, záv re ná stadia hv zdného vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.			
01POPJ1	Po íta e a p írozený jazyk 1	Z	2
Základní kurz po íta ového zpracování a porozum ní p írozenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednozna n ní výsledku. Dvojúrov ová morfologie, zna kování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravd podobnostní gramatiky.			
01POPJ2	Po íta e a p írozený jazyk 2	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového p ekladu. Strojový p eklad je úlohou, na níž lze velmi názorn ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako p írozený jazyk. Podrobn probereme n kolik velmi odlišných p ístup k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality p ekladu.			
12POAL	Po íta ová algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objekt (celá, racionální a algebraická ísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nevj tší spole ný d litel, resultant, derivování, s ítání ad, integrování, oby ejné diferenciální rovnice, faktorizace, ešení rovnic, eliminace kvantifikátor , substituce a vyhledávání vzor , algebraické programování, grafika, Maple - podrobn jší seznámení a ešení praktických úloh, aplikace, p ehled dalších systém (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.			
01POGR1	Po íta ová grafika 1	Z	2
První ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" je v nována specifík m digitálních zobrazovacích za ízení od historických technologií po ty nejmodern jší a p ehledu základních problém v dvourozm rné po íta ové grafice a jejich ešení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Záv re ná ást kurzu se zam uje na uplatn ní moderních technologií po íta ové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deckých dokument a prezentací.			
01POGR2	Po íta ová grafika 2	Z	2
Druhá ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" za íná stru nou teorií signálu v kontextu v po íta ové grafice všudyp ítomného aliasingu. Dále výklad p edstavuje strukturovaný p ehled základních problém v trojrozm rné po íta ové grafice a jejich ešení, od popisu trojrozm rné scény až po její realistické zobrazení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je v nována též otázce implementace probíraných algoritm , návrhu datových struktur apod. Na poslední p ednášce je demonstrována ada probraných koncept pomocí voln dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.			
01SITE1	Po íta ové síť 1	Z	2
Seznámení se s historií a sou asností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referen ního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvi ení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený p ístup, www. Zabezpe ená komunikace, tunelování. Adresá ové služby, certifikáty, certifika ní autority, infrastruktura ve ejného klí e (PKI). Použití v praxi. Zabezpe ení sí í - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvi ení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Po íta ové síť 2	Z	2
Seznámení se s historií a sou asností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referen ního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvi ení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený p ístup, www. Zabezpe ená komunikace, tunelování. Adresá ové služby, certifikáty, certifika ní autority, infrastruktura ve ejného klí e (PKI). Použití v praxi. Zabezpe ení sí í - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvi ení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01POPR	Pokro ílá pravd podobnost	Z	2
Obsahem p edm tu je hlubší základ do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných veli in. Probrány jsou výb rovové i integrální charakteristiky veli in a kritéria konvergence. Dále je rozší ena teorie odhad statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický p ípad.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základ elektroniky, matematických prost edk pro ešení obvod a jejich analýzu. M ení elektrických veli in, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické m ící p ístroje. M ení proudu a nap tí. M ení kmito tu, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, ísílcové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. M ící p ístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potla ení a návrh "nizkošumové" elektroniky. M ení šumu. P esné m ení asu. Základy správného návrhu tíšt ných spoj pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Po íta a opera ní systémy. Osobní po íta , pracovní stanice a superpo íta e. Procesor, pam t, sb rnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prost edky. Principy opera ních systému. Požadavky na opera ní systém pro v decké a technické po ítání. Opera ní systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souboru, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret p íkazu (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení po íta e a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Po íta ové síť . Lokální po íta ové síť . Globální po íta ové síť : Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace po íta e. Síťové služby: sdílení technických prost edku, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.			
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. Druhou ást kursu tvo í "Úvod do po íta ových algebraických systém ".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. T etí ást kursu tvo í "Úvod do v deckého po ítání".			

12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.	KZ	3
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.	KZ	3
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod Praktické cvičení student ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro řešení některých fyzikálních, chemických, analytických a jiných problémů. Praktikum probíhá v laboratořích AV R (Ústav fyzikální chemie) a účastní na KJCH.	KZ	4
01PRA1	Pravdodobnost a matematická statistika 1 Obsahem předmetu je úvod do Teorie pravdodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výbory i integrální charakteristiky veličin a jsou odvozeny různé varianty limitních vět (ZVL, CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice při zpracování pozorování a v odhadech parametrů statistického modelu.	Z,ZK	6
01PRA2	Pravdodobnost a matematická statistika 2 Obsahem předmetu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických modelů jako je metoda stejnorně neustraněných odhadů, princip maximální věrohodnosti, stejnorně nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfidenční intervaly apod. Důraz je kladen na reálné praktické použití těchto metod na konkrétních příkladech.	ZK	2
01PRSTB	Pravdodobnost a statistika B Jedná se o základní kurs teorie pravdodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravdodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuce funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.	KZ	4
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření Historický vývoj aplikací, pohled na interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití pro chodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.	ZK	2
16FNZB	Problematika neionizujícího záření Předmet se zabývá biologickými účinky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických účincích a metodách využívajících magnetickou rezonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízeních.	ZK	2
12PSEM	Problémový seminář Soubor 25 seminářských tematických oblastí inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktorů, dozimetrie a aplikace ionizujícího záření	Z	2
01PROP	Programátorské praktikum Cílem tohoto předmetu je osvojení si dobrých programovacích návyků, které mají pomoci při psaní čistšího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snažit doplnit o nové funkce. Na konkrétních příkladech se studenti učí poznatky od správného pojmenování proměnných a funkcí, přes defenzivní programování, psaní dokumentace, ladění až po objektový návrh, návrhové vzory a refaktoring.	Z	2
01PERI	Programování periférií Organizace operační paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnic v počítačích. Knihovny pro práci s perifériemi, zejména knihovny pro tiskovou grafiku. Základy programování ovladačů periferních zařízení.	Z	2
01PW	Programování pro Windows Tvorbou grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typu a reflexi.	Z	2
18PRC1	Programování v C++ 1 V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.	Z	4
18PRC2	Programování v C++ 2 Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilejší konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.	KZ	4
18PJ	Programování v JAV Přednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.	Z,ZK	5
18MTL	Programování v MATLABu Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.	Z,ZK	5
18MPT	Programování v MATLABu Předmet seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.	KZ	5
18PAS	Programování v Pascalu Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.	Z	4
12PDR1	Prostředí dat a rozhraní 1 Úvod do problematiky počítačových sítí, vrstevnatých modelů a prostředí dat. Popis jednotlivých vrstev různých architektur.	Z	2
12PDR2	Prostředí dat a rozhraní 2 Popis standardu Ethernetu a úvod do rodiny protokolů TCP/IP.	Z	2
01PSL	Publikování systémů LaTeX Obsahem předmetu jsou základy a prostředí počítačové typografie, především systém LaTeX.	Z	2
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam plemových látek ve fyzice těžkých iontů.	Z	1
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam plemových látek ve fyzice těžkých iontů.	Z	1
04RM1	Ruština M1 Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s abecedou, tiskacími písmeny, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládnou základní gramatické struktury (hlavní slovosouvětí, frekventovaných sloves a skloňování podstatných jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.	Z	1
04RM2	Ruština M2 Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.	Z	1
04RM3	Ruština M3 Je pokračováním kurzu RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je podobný úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.	Z	1

04RP1	Ruština P1	Z	1
P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřeno na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			
04RP2	Ruština P2	Z	1
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04RP3	Ruština P3	Z	1
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je především práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na střední úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšíří a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (čtení odborné literatury dle oboru, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Uplatňuje pozornost je v nově vzniklých obchodních ruštinách. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			
04RZ1	Ruština Z1	Z	1
Kurz je výchozím stupněm pětiseměstrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (čtení i graficky) a základní mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označeným pízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04RZ2	Ruština Z2	Z	1
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a čtení s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět mluvit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených pízvuků, rozšíří si výraznou slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04RZ3	Ruština Z3	Z	1
Kurz navazuje na 04RZ2. Rozšíří uje okruh každodenních témat, porozumí krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04RZ4	Ruština Z4	Z	1
Kurz navazuje bezprostředně na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibíř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdních a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlami ruské kuchyně.			
04RZ5	Ruština Z5	Z	1
Předpokládá se zvládnutí kurzu 04RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost čtení (práce s odborným textem, interpretace textů a získávání informací z přečteného odborného materiálu) a dovednost ústního a čtení i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplní uje každodenní témata a rozvíjí písemné dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je v nově vzniklých i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
01RSWP	Řízení softwarových projektů	KZ	2
Obsahem předmětu řízení softwarových projektů (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postupů a pravidel, které jsou společné pro projekty nejrůznějšího charakteru. Struktura předmětu odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projektů spolu s dalšími aspekty, které musí být při jejich řízení brány v úvahu. Specifická pozornost je vnověna projektům vývoje software a obecně projektům v oblasti informačních technologií. Důraz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové řízení.			
02SMF	Seminář matematické fyziky	Z	2
Účelem semináře je seznámit studenty s matematickou fyzikou prostřednictvím řešených úloh. Předpokládá se že v tomto semináři učitelé katedry fyziky předvedou jednoduché příklady týkající se témat jejich vědecké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalářské práce studentů matematické fyziky.			
01SSM1	Seminář souhrnné matematiky 1	Z	2
Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.			
01SSM2	Seminář souhrnné matematiky 2	Z	2
Seminář nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů, ale také na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
Seminář z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech vědy, výzkumu, ale i běžného lidského života. Úvodní přednášky budou vnověny základním fyzikou mikrosvětla a dozimetrie (tj. oboru jako takového), kde se posluchači seznámí s interakcemi ionizujícího záření s látkou, základními dozimetrickými veličinami, různými způsoby jejich stanovení nebo i principy ochrany před zářením. Další přednášky budou vedeny především absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech i nemocnicích za řízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJF ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminář z dozimetrie 2	Z	2
Seminář z dozimetrie 2 přímo navazuje na předmět SED1. Během předmětu vyslechnou studenti přednášky svých starších spolužáků na témata, kterým se tito studenti vnují v rámci svých bakalářských a diplomových prací. V rámci výuky jsou představeny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
01SMB1	Seminář z matematické analýzy B1	Z	2
Náplní předmětu je podpora předmětu 01MAB3.			
01SMB2	Seminář z matematické analýzy B2	Z	2
Náplní předmětu je podpora předmětu 01MAB4.			
01SOS1	Softwarový seminář 1	Z	2
Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.			
01SOS2	Softwarový seminář 2	Z	2
Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C++. Příkladové aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.			
02SPRA1	Specializované praktikum 1	KZ	6
Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejčastěji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náročnějšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.			
02SPRA2	Specializované praktikum 2	KZ	6
Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejčastěji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náročnějšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.			

01STR	Statistická teorie rozhodování	ZK	2
Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.			
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktury makromolekuly je d ležitá pro pochopení její funkce. P edm t se zam uje na úvod do stavebních prvk makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturuou a funkcí v etn makromolekulárních komplex .			
04SM1	Špan lština M1	Z	1
Kurz je koncipován pro poslucha e, kte í své základní znalosti,jejichž úrove by m la odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyk ,získali p edchozím studiem na st ední škole. Kurz je 3semestrální,rozvíjí standardní slovní zásobu, je v nován dalším jev m gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, p ímý p edm t a zájmena zastupující nep ímý p edm t, negativní forma imperativ, subjunktiv) Poslucha se u í písemnému i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ješt všeobecného, ale i v decko-populárního charakteru), u í se k tomuto ú elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené, u í se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04SM2	Špan lština M2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí znalosti získané v p edchozím kurzu (SM1). Student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04SM3	Špan lština M3	Z	1
Základní u ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úrove mu umož ũje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájm . Informace zpracovává formou referát , sd lení, resumé.Jazykové studium je touto ástí uzavíráno,je rozší eno o prezentaci referátu a zakon eno zkouškou.			
04SP1	Špan lština P1	Z	1
Kurz je zam en na studium obtížn jších gramatických jev , opakování standardních jazykových prost edk , na seznamování se základy odborného stylu jazyka, v nuje se studiu písemné komunikace.P edpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04SP2	Špan lština P2	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP1,rozší ũje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy špan lštiny, klade d raz na samostatný písemný a ústní projev.			
04SP3	Špan lština P3	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zam ení. Soust e uje se na zvládnutí písemností, které bude student pot ebovat pro svou práci.			
04SZ1	Špan lština Z1	Z	1
Kurz je základním stupn m p tisemestrového studia špan lštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatn pohovo it na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etap p edevším intenzivn rozší ũje všeobecnou slovní zásobu.			
04SZ2	Špan lština Z2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí SZ1, prohlubuje a rozší ũje znalosti získané p edchozím studiem. Poznátky o gramatické struktu e jazyka a slovní zásoba jsou rozší ovány tak, aby student byl schopen porozum t kratším adaptovaným psaným a mluveným projev m. Student se také seznamuje s nejzákladn jšími odlišnostmi evropské a latinoamerické špan lštiny. Zahrnuty jsou i reálie špan lsky mluvících zemí.			
04SZ3	Špan lština Z3	Z	1
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozší ũje poznátky o d jinách a kultu e zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Špan lska. Je v nován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektem a imperfektem, infinitiv, gerundium, imperativ). Poslucha se u í písemn í ústn komunikovat na daná témata obecného rázu, u í se k tomuto ú elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené.			
04SZ4	Špan lština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozší ũje znalost kultury a sociálních reálií špan lsky mluvících zemí, zejména Špan lska. V nuje se dalším gramatickým témat m (perífrasis verbales, futuro imperfecto, p ímá a nep ímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemn a ústní komunikace na zadaná obecná i technicky zam ená témata, na což se studenti p ípravují tením a poslechem.			
04SZ5	Špan lština Z5	Z	1
Základní u ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úrove mu umož ũje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referát , sd lení, resumé.V záv re né ásti kurzu je uzavíráno všeobecn jazykové studium dané programem u ebnice, je rozší eno o prezentaci referát a zakon eno písemnou a ústní zkouškou.			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje spojovací láněk mezi teoretickými poznátky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných konstruk ních ástech.			
14TEM	Technická mechanika	Z,ZK	6
Anotace: P edm t p edstavuje spojovací láněk mezi teoretickými poznátky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných t lesech a konstruk ních ástech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk	ZK	3
Tvorba a formování iontového svazku, optika nabitých ástic, interakce iont s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1
01DYSY	Teorie dynamických systém	ZK	3
P edm t je úvodem do teorie systém s d razem na teorii ízení a pochopení základních koncept systém a teorie ízení. Nejprve se vytvo í základní chápání dynamického chování systém a pot ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn jší popisy systém jsou podrobn vysv tleny, v etn stavového popisu, impulsní charakteristiky a p enosu, polynomiálních matic a jejich podílu. Dále jsou objasn ny pojmy stabilita, iditelnost, pozorovatelnost a realizace, p í emž d raz je stále kladen na fundamentální výsledky. Stavová zp tná vazba, odhad stavu a umíst ní pol jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátor je odvozena na základ vn jšího popisu. P evážn se uvažují lineární asov invariantní systémy a spojité, nebo diskrétní.			
01TKO	Teorie kódování	ZK	2
Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.			
01TOP	Topologie	ZK	2
Cílem p ednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.			

16AMMB	Základy analytických metod	ZK	2
Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titrační metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorpční spektroskopie, infračervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systémů, nebuněné a buněné organismy, prokaryotní a eukaryotní buňka. Molekulární a buněná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Buněný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie člověka. Základy lékařského názvosloví. Pohled tkání. Skelet. Anatomie svalů a orgánů. Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylučovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srdce. Obecná anatomie cév, hlavní tepny a žíly, pohled žil a fyziologie krve, srážení krve. Pohled nervového systému. CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. Kůže, žlázy s vnitřní sekrecí.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, pohled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenos energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinnosti ionizujícího záření.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických účinností ionizujícího záření a nejnovější radiologické veličiny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetrických veličin. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů. Měření absorbované dávky a expozice.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
Přednáška je zaměřena na ekonomické hodnocení jaderných zdrojů elektrické energie. Úvodní přednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na dílčí partie základního kurzu mikroekonomie. Přednášky pokračují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysvětlením pojmů výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdrojů elektrické energie. Druhá polovina přednášek je zaměřena na samotné hodnocení jaderných elektráren - palivový cyklus a provoz zdroje.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
Přednáška poskytuje studentům seznámení se základy elektroniky. Úvodní část je věnována pasivním součástkám - rezistorům, kondenzátorům, cívkám a řešením elektrických obvodů s nimi. Dále pak se zabývá polovodičovými součástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodičovými prvky (tyristory a triaky). Pokračuje problematika obecných zesilovačů a operačních zesilovačů. Závěrem pak studuje logické obvody a problematiku logických/analogových a analogových/logických převodníků. Přednáška je doplněna úlohami elektronického praktika.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkcí obvodů s rezistory, kapacitami, induktory, diodami a tranzistory. Přednáška by měla rovněž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a zorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
Přednáška je zaměřena na problematiku spinacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napájecích zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1	Z	2
Přednáška je určena především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních měření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná měření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2	Z	2
Přednáška je určena především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních měření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná měření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Obsahem přednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
12ZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysvětleny s pomocí částicového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a šíření elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysvětleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stručně uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobně ionizovaného plazmatu.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren	ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktorů. Vytváří poznatky o uspořádání jaderného paliva v reaktorech, o úlohu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objasněny z hlediska jaderné fyziky, fyziky stínění, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. Přednáška vytváří znalosti umožňující hodnotit jadernou bezpečnost a radiační ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdrojům energie, k životnímu prostředí a ke strategickému významu jaderných zdrojů energie. Přednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukončení provozu jaderných elektráren. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpadů a nakládáním s nimi.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření	Z,ZK	4
Přednáška shrnuje základní cíle a náplň metrologie ionizujícího záření. Zabývá se interpretací veličin a jednotek záření v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních veličin záření. Přednášky jsou doplněny základním pohledem legislativy a příslušných předpisů.			
01ZOS	Základy operačních systémů	Z	2
Úvod do struktury operačních systémů. Procesy, vlákna, správa paměti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do paměti.			
12ZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
Přednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních optických jevů a náhled na optiku geometrickou. Cílem přednášky je získat pro Bc. studium široké povrchovější a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalářské práce. (Témata jsou posléze hlouběji rozvedena v mgr. studiu.) Přednáška vychází z elektrodynamické představy šíření rovinných optických vln ve vakuu (včetně polarizace), posléze v materiálovém prostředí. Vysvětluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prostředí a dispersní vlastnosti. Informuje o sledcích v prostředí anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmíní se o sledcích statistiky na interferenčních procesech a vysvětluje elementy dvouvláknové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základě Fresnelova difrakčního integrálu ukazuje v grafické podobě difrakční procesy, včetně základu difrakce na mřížkách. Na difrakčním principu ujasňuje otázku funkce holografie. Zmíní se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2

16ZPSP	Základy práce s počítačem	Z	2
Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část předmětu je v novějším informačním systému a zdrojím dostupným na VUT a FJFI zvlášť. Další cvičení shrnují základní informace o počítačové hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Znamení část předmětu je v novějším cvičením, jejíž cílem je naučit posluchače používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software) na úrovni, která je vyžadována v dalších předmětech studia (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce).			
16ZRAO	Základy radiační ochrany	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s obecnými principy radiační ochrany. Hlavní důraz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se zaměřením umožnit absolventům kritickou orientaci v této problematice. Předmět poskytuje odpovědi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro člověka nebezpečné, jak rozumět ochranným jednotkám (gray, sievert), čím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah přednášek je upraven tak, aby nebylo třeba předchozích znalostí.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta	ZK	2
částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), úvodní přehled rozptylu			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozměrná data; kalibrace; regrese; vícerozměrná data.			
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kovů a slitin	KZ	4
Anotace: Zkouška tahem, měření tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky tečení. Světelná mikroskopie, příprava vzorků pro mikro- a makropozorování. Slévání, tváření, svačování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin manganu, hliníku, titanu a speciálních slitin neželezných kovů. Technické kreslení a CAD.			
12ZDP	Zpracování dat pro publikování	Z	2
Základní principy typografie, specifika počítačové typografie, kódování textu, OCR (optické snímání a rozpoznávání textu), DTP (Desk Top Publishing) programy, základy programovacích jazyků (TeX, LaTeX, HTML, XML,...), specifika publikování v prostředí WWW, nové možnosti MS Office System, cloud computing, pohled grafických formátů, formátování výstupních souborů (PDF, PS, DOC, DOCX, PPS, PPSX, RFT, XLS, XLSX), multimediální prezentace, multimediální formáty. Zákon o právu autorském. Výuka probíhá jako kombinace přednášky, cvičení a semináře.			
12ZMD	Zpracování měření a dat	KZ	2
Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledků měření, vymezení pojmů pro měření, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozdělení. Základy vyrovnávacího procesu, oddělení signálu od šumu.			

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií střední školní matematiky.	Z	1
00PT	Přípravný týden Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.	Z	1
01ALG	Algebra Po úvodu do teorie množin se v přednášce probírají standardní algebraické struktury jako jsou grupy, okruhy, tělesa, moduly a lineární algebry, svazy a Booleovy algebry a okruhy polynomů nad komutativními tělesy.	ZK	4
01ALGE	Algebra V přednášce po zopakování některých základních pojmů se podrobně probírají Peanovy axiomy. Z teorie množin se probírají pouze tyto partie: ekvivalence a subvalence množin, axiom výberu a ekvivalentní výroky, zavedení kardinálních a ordinálních čísel. Dále se probírají standardní algebraické struktury: pologrupy, monoidy, grupy, okruhy, obory integrity, obory hlavních ideálů, tělesa, svazy. Samostatné kapitoly jsou věnovány dělitelnosti v oborech integrity a konečným tělesům.	Z,ZK	6
01DEM	Dějiny matematiky Předmět má formu semináře, na kterých se svými příspěvky vystupují vyučující katedry matematiky, ale i hosté – odborníci v oblasti historie matematiky – s příspěvky z nejznámějších oblastí historie matematiky.	Z	1
01DIFR	Diferenciální rovnice Předmět je věnován úvodu do problematiky obyčejných diferenciálních rovnic a obsahuje pohled analyticky řešitelných typů diferenciálních rovnic, základy existence teorie, principy řešení lineárních typů rovnic a úvod do problematiky okrajových úloh.	Z,ZK	4
01DIM1	Diskrétní matematika 1 Seminář je zaměřen na elementární teorii čísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvádějí u tabule.	Z	2
01DIM2	Diskrétní matematika 2 Seminář je zaměřen na diferenciální rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvádějí u tabule.	Z	2
01DIM3	Diskrétní matematika 3 Předmět předvádí elementární důkazy netriviálních kombinatorických identit a věnuje se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci semináře a studentů nastudují a přednesou zajímavou úlohu s řešením podle vlastního výběru ze zadané literatury.	Z	2

01DYK	Úvod do dynamiky kontinua	Z	2
Obsahem p edm tu je úvod do matematického popisu dynamiky kontinua. V rámci p edm tu je shrnut pot ebný matematický aparát s d razem na vektorový a tenzorový po et, diferenciální formy a integraci po varietách. Dále jsou definovány základní pojmy z mechaniky kontinua jako tenzory deformace i materiálová derivace, pomocí nichž je možné odvodit základní zákony zachování hmoty, hybnosti, momentu hybnosti a energie v integrálním a diferenciálním tvaru. Tyto zákony zachování jsou v poslední ásti p ednášky upraveny pro p ípad vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického t lesa.			
01DYSY	Teorie dynamických systém	ZK	3
P edm t je úvodem do teorie systém s d razem na teorii ízení a pochopení základních koncept systém a teorie ízení. Nejprve se vytvo í základní chápání dynamického chování systém a pot ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn íší popisy systém jsou podrobn vysv tleny, v etn stavového popisu, impulsní charakteristiky a p enosu, polynomiálních matic a jejich podílu. Dále jsou objasn ny pojmy stabilita, iditelnost, pozorovatelnost a realizace, p í emž d raz je stále kladen na fundamentální výsledky. Stavová zp tná vazba, odhad stavu a umíst ní pol jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátor je odvozena na základ vn íšího popisu. P evážn se uvažují lineární asov invariantní systémy a spojité, nebo diskrétní.			
01FA1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	3
Probírají se postupn základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor , metrických prostor , topologických vektorových prostor , normovaných a Banachových prostor , Hilbertových prostor .			
01FA2	Funkcionální analýza 2	Z,ZK	4
Obsahem p edm tu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavní v ty teorie Banachových prostor , uzav ené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátor .			
01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
Probírají se postupn základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor , metrických prostor , topologických vektorových prostor , normovaných a Banachových prostor , Hilbertových prostor .			
01FKP	Funkce komplexní prom nné	ZK	2
Kurs je zam en na pokro ilé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí n komplexních prom nných a parametrické zobecn né k ivkové integrály.			
01FKPB	Funkce komplexní prom nné B	Z	2
Kurs je zam en na pokro ilé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí n komplexních prom nných a parametrické zobecn né k ivkové integrály.			
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic	Z	2
P edm t zahrnuje tzv. kvalitativní teorii oby ejných diferenciálních rovnic zabývající se typy ešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodn formulované základní poznatky o existenci a spojitě závislosti na parametrech a po áte ních podmínkách. Hlavní ást je v nována autonomním systém m.			
01JEPR	Jednoduché p eklada e	Z	2
Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prost edí, dynamické identifikace typ .			
01LA1	Lineární algebra 1	Z	1
P edm t shrnuje nejd ležit íší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .			
01LAA2	Lineární algebra A2	Z,ZK	6
P edm t se zabývá teorií lineárních operátor na vektorových prostorech (p edevším se skalárním sou inem) a soub žn je probírána teorie matic.			
01LAB2	Lineární algebra B2	Z,ZK	4
P edm t shrnuje nejd ležit íší pojmy a v ty spojené s maticovým po tem, s prostory se skalárním sou inem a s lineární geometrií.			
01LAL	Lineární algebra 1	Z	2
P edm t shrnuje nejd ležit íší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .			
01LALA	Lineární algebra A 1, zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01LAP	Lineární algebra plus	Z,ZK	5
P edm t shrnuje nejd ležit íší pojmy a v ty týkající se studia vektorových prostor .			
01LAZ	Lineární algebra 1, zkouška	ZK	2
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.			
01LIP	Lineární programování	Z,ZK	3
P edm t se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémů funkcí více prom nných (funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).			
01LNA1	Lineární algebra 1	Z	2
P edm t shrnuje nejd ležit íší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .			
01MA1	Matematická analýza 1	Z	4
Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné prom nné (diferenciální po et).			
01MAA2	Matematická analýza A2	Z,ZK	10
P edm t rozši uje základy MAA1 o integrální po et reálné funkce jedné reálné prom nné a o teorii íselných a mocninných ad.			
01MAA3	Matematická analýza A3	Z,ZK	10
Funk ní posloupnosti a ady, základy topologie a diferenciální po et více prom nných.			
01MAA4	Matematická analýza A4	Z,ZK	10
Integrace funkcí více prom nných, teorie míry, základy diferenciálního a integrálního po tu na varietách a analýzy v komplexním oboru.			
01MAB2	Matematická analýza B2	Z,ZK	7
Základní kurs matematické analýzy reálných funkcí jedné reálné prom nné (integrální po et).			
01MAB3	Matematická analýza B3	Z,ZK	7
Náplní p edm tu je studium posloupností a ad funkcí, teorie oby ejných diferenciálních rovnic, teorie kvadratických forem a ploch a obecná teorie metrických, normovaných a prehilbertovských prostor .			
01MAB4	Matematická analýza B4	Z,ZK	7
Náplní p edm tu je studium vlastností funkcí více prom nných, diferenciálního a integrálního po tu. Dále je probírána teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu.			
01MAN	Matematická analýza 1	Z	4
Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné prom nné (diferenciální po et).			
01MANA	Matematická analýza A 1, zkouška	ZK	6
Zkouška z p edm tu 01MAN.			

01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška Zkouška z p edm tu 01MAN.	ZK	4
01MAP	Matematická analýza plus Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.	ZK	6
01MAPR	Markovské procesy V rámci p ednášek i cvi ení se poslucha i seznámí s následujícími modely - Galton v-Watson v model v tvení, náhodná procházka (a její r zné verze - nap . ruinování hrá e), Poisson v proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $\$(M M)c\$$ a $\$(M M)\infty\$$).	Z,ZK	4
01MASC	Matematická statistika - cvi ení Náplní p edm tu je praktické použití statistických metod probraných v rámci p edm tu Matematická statistika 01MAS. Procví ovány jsou výpo ty Fisherovy informa ní matice statistických model , hledání nejlepších nestranných odhad , odhady parametr metodou moment a metodou maximální v rohodnosti, nalezení kritických obor pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a pom rem v rohodnosti, výpo ty interval spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravd podobnosti.	Z	2
01MAZ	Matematická analýza 1, zkouška Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.	ZK	4
01MMF	Metody matematické fyziky Obsahem p edm tu je teorie zobecn ných funkcí a její aplikace p i ešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy v ty pro integrální operátory se spojitým jádrem na kompaktní množin , Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace prom nných p i ešení n kterých okrajových a smíšených úloh.	Z,ZK	6
01MMPV	Matematické modely proud ní podzemních vod P ednáška dává p ehled výpo etních metod pro n které vybrané problémy proud ní podzemních vod. První ást kurzu je zam ena na korektní matematickou formulaci t chto problém . V druhé ásti jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro ešení t chto úloh s d razem na problémy vznikající p i praktické implementaci t chto metod.	KZ	2
01NME2	Numerické metody 2 Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.	KZ	2
01NUM1	Numerická matematika P edm t seznamuje studenty s numerickými metodami pro ešení základních úloh vzniklých p i ešení technických a výzkumných problém . D raz se klade na ádné pochopení teoretické podstaty metod.	Z,ZK	4
01PERI	Programování periferií Organizace opera ní pam ti, vstupních a výstupních port , sb rnice v po íta ích. Knihovny pro práci s periferiemi, zejména knihovny pro t íroz m nou grafiku. Základy programování ovlada periferijních za ízení.	Z	2
01POGR1	Po íta ová grafika 1 První ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" je v nována specifík m digitálních zobrazovacích za ízení od historických technologií po ty nejmodern jší a p ehledu základních problém v dvourozm rné po íta ové grafice a jejich ešení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Záv re ná ást kurzu se zam uje na uplatn ní moderních technologií po íta ové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deckých dokument a prezentací.	Z	2
01POGR2	Po íta ová grafika 2 Druhá ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" za íná stru nou teorií signálu v kontextu v po íta ové grafice všudyp ítomného aliasingu. Dále výklad p edstavuje strukturovaný p ehled základních problém v trojrozm rné po íta ové grafice a jejich ešení, od popisu trojrozm rné scény až po její realistické zobrazení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je v nována též otázce implementace probíraných algoritm , návrhu datových struktur apod. Na poslední p ednášce je demonstrována ada probraných koncept pomocí voln dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.	Z	2
01POPJ1	Po íta e a p irozený jazyk 1 Základní kurz po íta ového zpracování a porozum ní p irozenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednozna n ní výsledku. Dvojúrov ová morfologie, zna kování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravd podobnostní gramatiky.	Z	2
01POPJ2	Po íta e a p irozený jazyk 2 Cílem p edm tu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového p ekladu. Strojový p eklad je úlohou, na ní lze velmi názorn ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako p irozený jazyk. Podrobn probereme n kolik velmi odlišných p ístup k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality p ekladu.	Z	2
01POPR	Pokro ílá pravd podobnost Obsahem p edm tu je hlubší základ do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných velí in. Probrány jsou výb rové i integrální charakteristiky velí in a kritéria konvergence. Dále je rozší ena teorie odhad statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický p ípad.	Z	2
01PRA1	Pravd podobnost a matematická statistika 1 Obsahem p edm tu je úvod do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných velí in. Probrány jsou výb rové i integrální charakteristiky velí in a jsou odvozeny r zné varianty limitních v t (ZV , CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice p i zpracování pozorování a v odhadech parametr statistického modelu.	Z,ZK	6
01PRA2	Pravd podobnost a matematická statistika 2 Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických model jako je metoda stejnom rn nestranných odhad , princip maximální v rohodnosti, stejnom rn nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfiden ní intervaly apod. D raz je kladen na reálné praktické použití t chto metod na konkrétních p íkladech.	ZK	2
01PROP	Programátorské praktikum Cílem tohoto p edm tu je osvojení si dobrých programovacích návyk , které mají pomoci p i psaní ístšího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snáze dopl ovat o nové funkce. Na konkrétních p íkladech se studenti u í poznatk m od správného pojmenování prom nných a funkcí, p es defenzivní programování, psaní dokumentace, lad ní až po objektový návrh, návrhové vzory a refaktoring.	Z	2
01PRST	Pravd podobnost a statistika Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasicickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná velí ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné velí iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.	Z,ZK	4
01PRSTB	Pravd podobnost a statistika B Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasicickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná velí ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné velí iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.	KZ	4

01PSL	Publikační systém LaTeX Obsahem předemtu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.	Z	2
01PW	Programování pro Windows Tvorba grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typu a reflexi.	Z	2
01RMF	Rovnice matematické fyziky Obsahem předemtu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK	6
01RSWP	Řízení softwarových projekt Obsahem předemtu je řízení softwarových projektů (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postupů a pravidel, které jsou společné pro projekty nejrůznějšího charakteru. Struktura přednášky odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projektů spolu s řadou dalších aspektů, které musí být při jejich řízení brány v úvahu. Specifická pozornost je věnována projektům vývoje software a obecným projektům v oblasti informačních technologií. Důraz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové řízení.	KZ	2
01SITE1	Počítačové sítě 1 Seznámení se s historií a součástí sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referenčního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvičení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený přístup, www. Zabezpečení komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení sítí - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).	Z	2
01SITE2	Počítačové sítě 2 Seznámení se s historií a součástí sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referenčního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvičení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený přístup, www. Zabezpečení komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení sítí - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).	Z	2
01SMB1	Seminář z matematické analýzy B1 Náplní předemtu je podpora předemtu 01MAB3.	Z	2
01SMB2	Seminář z matematické analýzy B2 Náplní předemtu je podpora předemtu 01MAB4.	Z	2
01SOS1	Softwarový seminář 1 Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.	Z	2
01SOS2	Softwarový seminář 2 Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C++. Příkladné aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.	Z	2
01SSM1	Seminář současné matematiky 1 Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.	Z	2
01SSM2	Seminář současné matematiky 2 Seminář nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů, ale také na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.	Z	2
01STR	Statistická teorie rozhodování Obsahem předemtu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.	ZK	2
01TKO	Teorie kódování Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.	ZK	2
01TOP	Topologie Cílem přednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.	ZK	2
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
01VYMA	Vybrané partie z matematiky Fourierovy řady: úplné ortogonální systémy, rozvoj funkce do Fourierovy řady, trigonometrické Fourierovy řady a jejich konvergence. Analýza v komplexním oboru: derivace holomorfní funkce, integrál, Cauchyova věta, Cauchyův integrální vzorec, izolované singularity, Laurentův rozvoj, reziduová věta.	Z,ZK	4
01ZOS	Základy operačních systémů Úvod do struktury operačních systémů. Procesy, vlákna, správa paměti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do paměti.	Z	2
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie Přednáška je věnována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.	Z,ZK	4
02DEF1	Dějiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztahlovka a přirody. Přirodní vědy ve starém Orientu a Řecku, egyptí přirodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesance v Itálii - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.	Z	2
02DEF2	Dějiny fyziky 2 Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přirodu a vesmír.	Z	2
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Účelem přednášky je naučit studenty používat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.	Z	4
02ELMA	Elektřina a magnetismus Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.	Z,ZK	6
02EXF1	Experimentální fyzika 1 Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.	Z	2
02EXF2	Experimentální fyzika 2 Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.	ZK	2
02FYS1	Fyzikální seminář 1 Předemtem semináře je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných úběnic světových univerzit, referáty z historie i moderní současnosti vědy, modelování probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vědeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kurzu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem v přednáškové konferenci.	Z	2

02FYS2	Fyzikální seminář 2	Z	2
<p>P edm tem seminář e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elekt ina a magnetismus. P edpokládá se samostatná tv r í innost student .</p> <p>Formáln je seminář veden stylem v decké konferenci.</p>			
02KF	Kvantová fyzika	Z,ZK	3
<p>Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické st ední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických prom nných bezstrukturní ástice, operátory p í azené dynamickým prom nným. Stationární vázané stavy, bez asová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neur itosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátor dynamických prom nných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. asová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.</p>			
02KVAN	Kvantová mechanika	Z,ZK	6
<p>P ednáška popisuje zrod kvantové mechaniky a popis stav jedné i více kvantových ástic prvky Hilbertova prostoru, jakož i jejich asový vývoj, dále popis pozorovatelných velí in operátoru v Hilbertov prostoru a výpo et jejich spekter.</p>			
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1	Z	2
<p>Cavendish v experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnit ní t ení tekutin. Elektrická m ení. Akustika. Kmity</p>			
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2	Z	2
<p>Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama zá ení, geometrická optika.</p>			
02MECH	Mechanika	Z	4
<p>Fyzika jako p írodní v da, fyzikální velí iny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohyb a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, ešení pohybových rovnic jednorozm nných pohyb , úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bod , úloha dvou t les, srážky ástic. Mechanika tuhého t lesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných t les, kapalin a plyn . Zvuk.</p>			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
<p>Osahem p edm tu je zkouška z p íslušného p edm tu dle studijního plánu.</p>			
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat	Z	2
<p>Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních ástic. Programy ROOT a Pythia.</p>			
02OR	Obecná teorie relativity	ZK	3
<p>Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní p enos a rovnice geodetiky, gravita ní frekvenc ní posuv; k ívost a Einstein v gravita ní zákon. Schwarzschildovo ešení Einsteinových rovnic a erné díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hv zd, záv re ná stadia hv zdného vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.</p>			
02PRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
<p>P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn í prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.</p>			
02PRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6
<p>P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn í prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.</p>			
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1	Z	1
<p>Cílem seminář e je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..</p>			
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2	Z	1
<p>Cílem seminář e je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..</p>			
02SMF	Seminář matematické fyziky	Z	2
<p>Ú elem seminář e je seznámit studenty s matematickou fyzikou prost ednictvím ešených úloh. P edpokládá se že v tomto seminář í u ítelé katedry fyziky p edvedou jednoduché p íklady týkající se témat jejich v decké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalář ské práce student matematické fyziky.</p>			
02SPRA1	Specializované praktikum 1	KZ	6
<p>Fyzikální m ení zam ená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast jí se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro n jšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.</p>			
02SPRA2	Specializované praktikum 2	KZ	6
<p>Fyzikální m ení zam ená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast jí se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro n jšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.</p>			
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
<p>P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).</p>			
02TEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
<p>Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyza ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci</p>			
02TER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
<p>1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stationární a nestacionární vedení tepla, p estup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozd lení rychlostí, ekviparti ní teorém</p>			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
<p>Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a zá ení absolutn erného t lesa.</p>			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních ástic	Z	2
<p>Ú elem p ednášky je seznámit poslucha e v p ím eném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, sou asným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních ástic.</p>			

02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2
Úvodem p ednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložena význam první a druhé fundamentální formy a stědní a Gaussova křivosti. Podstatnou součástí p ednášky jsou příklady pořítané studenty.			
02VOAF	Vlnění, optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
Fyzika vlnových jevů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v dispersním prostředí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence - časová a prostorová) a její mezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záření černého tělesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomu, atomová spektra.			
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1	Z	2
P edním je určen p edevším studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2	Z	2
P edním je určen p edevším studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V p ednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s emisí jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V p ednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s emisí jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta	ZK	2
částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), úvodní přehled rozptylu			
04ABZK	Angličtina - státní zkouška	ZK	5
Obsahem p edním tu je zkouška k p íslušnému p edním tu dle studijního plánu. Student má možnost přihlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úroveň C1 dle Evropského referenčního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úroveň B2), ke které je systematicky připravován od prvního semestru studia angličtiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je určena pouze pro ty studenty programu APIN, kteří úspěšně zvládli p edním ty, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla během šestého semestru studia. Platí se pravidly a směrnicemi pro státní jazykové zkoušky.			
04AKS	Konverzační seminář v angličtině	Z	1
Kurz rozvíjí základní komunikační dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikačních situací. Procvičí se též poslechem, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikační strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjádřit své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.			
04AM1	Angličtina M1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se s základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04AM2	Angličtina M2	Z	1
Kurz navazuje na 04AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s texty, kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjádření a se základy odborné terminologie, kterých v daných oborech. Připravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04AM3	Angličtina M3	Z	1
Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecnou technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem v etnické podobě. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04AMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edním tu je zkouška k p íslušnému p edním tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje úroveň za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů 04AM1, 04AM2 a 04AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvou vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04AP1	Angličtina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivá a detailní zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se s základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjádření (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.			
04AP2	Angličtina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentu a procesu, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecnou technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii, kterých v daných oborech. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba vět a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní i písemný projev.			
04AP3	Angličtina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjádření názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.			
04APZK	Angličtina P zkouška	ZK	5
Obsahem p edním tu je zkouška k p íslušnému p edním tu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí úroveň probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dvou vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04CESM1	eština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	1
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležitou morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Využívá se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko-českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			

04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na předchozí kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládnutí čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.			
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3	Z	1
Poslední kurz se vyznačuje opakováním předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšířením o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.			
04CESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k předložení předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od předložení předemtu.			
04CESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	1
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován záměrem se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, zvláště v oblasti zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s využitím aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykovým náročným textem.			
04CESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04CESPZK	eština pro cizince pokro ilí zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k předložení předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od předložení předemtu.			
04FM1	Francouzština M1	Z	1
Francouzština mírn pokro ilí FM. Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu: studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zaměřuje se na práci s odborným textem.			
04FM2	Francouzština M2	Z	1
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se vyznačuje typickými jevy odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životního prostředí, internetu, úspěchů francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje tento proces? Popis předemtu, tvar, rozměr, materiál.			
04FM3	Francouzština M3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené věty). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z odborných francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koherence a koherence.			
04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k předložení předemtu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04FP1	Francouzština P1	Z	1
Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se vyznačuje typickými jevy odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04FP3	Francouzština P3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - předklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z odborných francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k předložení předemtu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem tříměsíčního cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a v společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce příbuzné v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se vyznačuje francouzské výslovností. Právopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Doplní elementární jazykové znalosti a dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, pozvání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v lepe, štěstí, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se vyznačuje výslovností a rozvojem jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento proces? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny dalšími materiály. Dále se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasitě ten se správnou výslovností. Kurz se nejvíce krátce adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			

04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Doplní uje základní jazykové znalosti a rozvíjí je o své dovednosti s dle razem na ústní komunikaci a psaní. Obsah je vymezen zhruba lekce 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj psaní odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počítač, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04FZ5	Francouzština Z5	Z	1
V návaznosti na 04FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních jevů a ových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně upravit a předsnět referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekce 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplní uje se znalosti mluvnických jevů s dle razem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v t y subjunktivní, participec, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky).			
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem písemně je zkouška k píslušnému písemně tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04NM1	Němčina M1	Z	1
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň poslechu, zaměřuje se na zopakování obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovtvorných procesů (např. významy slovesných přípon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřeby obraty, chemickým názvoslovím, dále se naučí ujet které matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba potřebná ově gramotnosti. Naučí ujet se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování.			
04NM2	Němčina M2	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš sv t na počátku 21. století, národní jší texty s problematikou životního prostředí, základní pouění o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém psaní textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné v t y, participiální vazby).			
04NM3	Němčina M3	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš sv t na počátku 21. století, národní jší texty s problematikou životního prostředí, základní pouění o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém psaní textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné v t y, participiální vazby).			
04NMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem písemně je zkouška k píslušnému písemně tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného vyučujícího.			
04NP1	Němčina P1	Z	1
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí stredoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zápočetku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, naučí ujet se psaní odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úhla se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže dležitě pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04NP2	Němčina P2	Z	1
V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04NP3	Němčina P3	Z	1
Kurz je op t složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu dležitou pro řešení různých, ale už ne úplně nových jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátů se studenti učí informace získané psaním složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utidit a vě zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována předkladu z jazyka i do jazyka.			
04NPZK	Němčina P zkouška	ZK	5
Obsahem písemně je zkouška k píslušnému písemně tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od píslušného vyučujícího.			
04RM1	Ruština M1	Z	1
Kurz je určen poslechu a mluvením s ujetými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s abecedou, tiskacími ani psacími, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně usouvání frekventovaných sloves a sklovení podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04RM2	Ruština M2	Z	1
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04RM3	Ruština M3	Z	1
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.			
04RMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem písemně je zkouška k píslušnému písemně tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od píslušného vyučujícího.			
04RP1	Ruština P1	Z	1
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			
04RP2	Ruština P2	Z	1
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury dležitě pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, předložky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04RP3	Ruština P3	Z	1
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (psaní s porozuměním, ústní i písemná interpretace, předklad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivě a dlekladně zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středněškolské úrovni (poslech a psaní s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písemně v každodenních situacích).			

bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšíří a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (četba odborné literatury dle oboru, student, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Uplatňuje pozornost je v nová a základní m obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.

04RPZK	Ruština P zkouška	ZK	5
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od písemného vyučujícího.			
04RZ1	Ruština Z1	Z	1
Kurz je výchozím stupněm pětiseměstrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v záru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četba i graficky) a základní mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s označeným pízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04RZ2	Ruština Z2	Z	1
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených pízvuků, rozšíří si výrazní slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04RZ3	Ruština Z3	Z	1
Kurz navazuje na 04RZ2. Rozšíří uje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textem s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04RZ4	Ruština Z4	Z	1
Kurz navazuje bezprostředně na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičí ují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdnicích a letových ádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlami ruské kuchyně.			
04RZ5	Ruština Z5	Z	1
Předpokládá se zvládnutí kurzu 04RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z přečteného odborného materiálu) a dovednost ústního a četby písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. ást kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí písemné dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. pídná jména slovesná, předpony, trpný rod) a vychází z textu. ást výuky je v nová i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04RZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04RZ1 - 04RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od písemného vyučujícího.			
04SM1	Španělština M1	Z	1
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň může odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyka, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v nová dalším jevem gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, podmíněný způsob a zájmena zastupující nepřímo, negativní forma imperativu, subjunktiv) Posluchač se učí písemnému i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ještě všeobecného, ale i v dečko-populárního charakteru), učí se k tomu učlu zpracovávat přečtené nebo uslyšené, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04SM2	Španělština M2	Z	1
Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04SM3	Španělština M3	Z	1
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04SMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - 04SM3.			
04SP1	Španělština P1	Z	1
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, vnuje se studiu písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04SP2	Španělština P2	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšíří uje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04SP3	Španělština P3	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí uje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04SPZK	Španělština P zkouška	ZK	5
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem			
04SZ1	Španělština Z1	Z	1
Kurz je základním stupněm pětiseměstrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě edevším intenzivně rozšíří uje všeobecnou slovní zásobu.			
04SZ2	Španělština Z2	Z	1
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšíří uje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšířeny tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnutými jsou i reálie španělsky mluvících zemí.			
04SZ3	Španělština Z3	Z	1
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšíří uje poznatky o dájích a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v nová dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektem a imperfektem, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomu učlu zpracovávat přečtené nebo uslyšené.			

04SZ4	Španělština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realit španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Využívá se dalších gramatických témat (perífrasis verbales, futuro imperfecto, imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technická témata, na což se studenti připravují předem a poslechem.			
04SZ5	Španělština Z5	Z	1
Základní učební linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04SZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4
Přednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutronů jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysvětleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutronů, uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplikace oblasti této metodiky jsou ilustrovány na sadě praktických příkladů.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atomů umožňuje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpočtů jednoznačně přesně určit jaké energetické stavy tato soustava má a jaké interakce a přechody mohou mezi těmito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto předem tu je popsat metody, které umožní získat informace o vlastnostech daného objektu, jež může poskytnout samotná jeho symetrie. Využití těchto metod je ilustrováno na příkladu molekulových orbitalů, vnitřních orbitalů iontů nacházejících se v krystalovém poli, normálních módů kmitů molekul a výbojových pravidel pro optické absorpční přechody.			
11BPIP1	Bakalářská práce 1	Z	5
Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů.			
11BPIP2	Bakalářská práce 2	Z	10
Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů.			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
Přednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
Předem tu je úvodem do digitální elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombinací obvodů, jednoduchých sekvencí obvodů a složitých sekvencí obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je věnována architektuře počítače a principům funkce vstupních a výstupních zařízení.			
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktury makromolekuly je důležitá pro pochopení její funkce. Předem tu se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v rámci makromolekulárních komplexů.			
11SPL1	Struktura pevných látek 1	ZK	3
Obsahem přednášky je výklad zákonitostí geometrické a fyzikální krystalografie.			
11SPL2	Struktura pevných látek 2	ZK	3
Předem tu obsahuje soubor základních poznatků difrakční analýzy pevných látek s důrazem na experimentální metody diagnostiky reálné struktury polykrystalických materiálů.			
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	2
Obsahem přednášky je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.			
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2
Předem tu je tvořeno přednáškami, v nichž jsou posluchači seznámeni s výukou a v děle prací na zaměření oborů fyzikální inženýrství a jaderné inženýrství.			
11ZFKL	Základy fyziky kondenzovaných látek	ZK	4
Obsahem přednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
11ZFKL1	Základy fyziky kondenzovaných látek 1	Z,ZK	4
1. Klasifikace a základní charakteristiky kondenzovaných látek. 2. Popis vazebních sil mezi atomy kondenzovaných látek. 3. Mikroskopická a makroskopická struktura krystalických látek. 4. Poruchy v krystalických látkách. Amorfní látky. Kapalné krystaly. 5. Mechanické vlastnosti? elastická a plastická deformace kondenzovaných látek. 6. Kmity atomů v krystalických mřížkách. Akustické a optické módy vlnění. 7. Množství tepelná kapacita, tepelná roztažnost a tepelná vodivost kondenzovaných látek. 8. Pásová elektronová struktura pevných látek.			
11ZFKL2	Základy fyziky kondenzovaných látek 2	Z,ZK	4
1. Fyzika kovů a slitin? elektrická vodivost. 2. Diamagnetismus, paramagnetismus, feromagnetismus, technická magnetizace. 3. Supravodivost. 4. Fyzika dielektrik? iontová a elektronová polarizace, optické vlastnosti. 5. Fázové přechody, ferroelektrika. 6. Fyzika polovodičů? elektrická vodivost, PN přechody, tranzistory. 7. Fotoelektrické a povrchové vlastnosti. 8. Rentgenografická, elektronová a neutronová difrakční analýza materiálů. 9. Ramanova a infračervená spektroskopie. 10. Diagnostické metody studia povrchových vrstev a nanostruktur materiálů.			
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Obsahem přednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
12APL	Aplikace laserů	Z,ZK	2
Aplikace laserů v průmyslových technologiích, medicíně, dálkové detekci, energetice, telekomunikacích, vojenství, zábavě a ostatních oborech.			
12AUX	Administrace systému UNIX	KZ	2
Základní i pokročilá administrace operačního systému typu Unix.			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
Prohloubení znalosti anglického jazyka, prezentace a diskuse v angličtině, tvorba odborných textů, struktura důležitých dokumentů, sborník prezentací.			
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
12INS1	Informační systémy 1	Z,ZK	2
Informační technologie a jejich provázanost, základy architektury databází (zejména síťových), provázanost kancelářského software s Intranetem a Internetem (MS Office System), MS Windows Server 2008 - XML), technologie elektronického podpisu, základy informačního managementu, úvod do projektu řízení, ekonomické aspekty informačních a řídicích systémů, e-komerce, "vizionářské" předpovědi úloh z oblasti aplikace informačních technologií a systémů.			

12INS2	Informa ní systémy 2	Z,ZK	2
Pro zápis p edm tu je požadováno absolvování p edm tu Informa ní systémy 1. Detailn ější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatk rychle se rozvíjejících informa ních technologií, informa ních a po íta ových systém , témata dle návrhu student . Zam ení tohoto kursu bude áste n p izp sobeno tématice ro níkových a záv re ných projekt student .			
12LAS	Laserové systémy	Z,ZK	3
Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzené pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t íd ní laser , lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infra erveně vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupn m koherence.Lasery s volnými elektrony.			
12LT1	Laserová technika 1	Z,ZK	3
Otev ené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a p í né. Prvky otev ených rezonátor . Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního p í ného módu. ABCD metoda.Ší ení optického zá ení rezonan ním prost edím. Dvouladlinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní ší ení impuls . Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru			
12LT2	Laserová technika 2	Z,ZK	2
Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilova ; Q-spínání; synchronizace mód			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní p edstavy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktu e, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12MPR1	Mikroprocesory 1	ZK	4
Mikroprocesory a mikropo íta e, Typy mikroprocesor , typy pam tí, CPU, pam , vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková pam , volání podprogram . ízení periférií - programové ízení, p erušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instruk ní kódy. Asembler a Makroasebler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pam tí a stránkování. Reálný a chrán ěný režim. Instruk ní soubor, assembler.			
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysv tleny základní principy numerické matematiky d ležitě pro numerické ešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou za azeny i problémy d ležitě pro fyziky (ešení oby ejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných ísel). MATLAB jako integrovaný výpo etní systém slouží pro ukázky. Cvi ení se konají v po íta ově u ebn . Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstra ní nástroj.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenty seznámit hlavn s moderními technologickými metodami p ípravy polovodi ových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysv tleny fyzikáln -chemické základy r zných technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude v nována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro p ípravu nanostruktur. Podrobn budou probány i charakteriza ní "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplatn ní t chto metod p ír stu heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ji budou probány i podp rné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napa ování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzr ení.			
12PDR1	P enosy dat a rozhraní 1	Z	2
Úvod do problematiky po íta ových sítí, vrstevnatých model a p enosu dat. Popis jednotlivých vrstev r zných architektur.			
12PDR2	P enosy dat a rozhraní 2	Z	2
Popis standard Ethernetu a úvod do rodiny protokol TCP/IP.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základ elektroniky, matematických prost edk pro ešení obvod a jejich analýzu. M ení elektrických veli in, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické m ící p ístroje. M ení proudu a nap tí. M ení kmito tu, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, íslicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. M ící p ístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potla ení a návrh "nízkošumové" elektroniky. M ení šumu. P esné m ení asu. Základy správného návrhu tíst ných spoj pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Po íta a opera ní systémy. Osobní po íta , pracovní stanice a superpo íta e. Procesor, pam t, sb rnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prost edky. Principy opera ních systému. Požadavky na opera ní systém pro v decké a technické po ítání. Opera ní systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souboru, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret p íkazu (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení po íta e a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Po íta ově sít . Lokální po íta ově sít . Globální po íta ově sít : Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace po íta e. Síťové služby: sdílení technických prost edku, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.			
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. Druhou ást kursu tvo í "Úvod do po íta ových algebraických systém ".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. T etí ást kursu tvo í "Úvod do v deckého po ítání".			
12POAL	Po íta ová algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objekt (celá, racionální a algebraická ísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, neju tší spole ný d ítel, resultant, derivování, s ítání ad, integrování, oby ejné diferenciální rovnice, faktorizace, ešení rovnic, eliminace kvantifikátor , substituce a vyhledávání vzor , algebraické programování, grafika, Maple - podrobn ější seznámení a ešení praktických úloh, aplikace, p ehled dalších systém (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.			
12PSEM	Problémový seminář	Z	2
Soubor 25 seminář s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktor , dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení			
12PYTH	V decké programování v Pythonu	Z	2
Cílem tohoto kursu je osvojení základ moderního programovacího jazyka Python se zam ením na v decké výpo ty. D raz je kladen na efektivní ešení reálných problém . Výuka probíhá interaktivn a formou praktických cvi ení, jejichž obsah m že být p izp soben obsahu dalších p edm t nebo témat m studentských prací. Studenti jsou rovn z zapojování do probíhajícího výzkumu. V úvodní ásti kursu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typ až po objektov orientované nebo funkcionální programování. V tší ást kursu je v nována specifickým vlastnostem Pythonu pro v decké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvo it efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk	ZK	3
Tvorba a formování iontového svazku, optika nabitých ástic, interakce iont s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			

12ULT	Úvod do laserové techniky P ehled zdroj elektromagnetického zá ení; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stru ná aplikace jednotlivých typ laser ; bezpečnost p práci s lasery.	Z,ZK	3
12UMF	Úvod do moderní fyziky Úvodní kurz sou asné fyziky s využitím integrovaných výpo etních systém v doprovodných cvi eních v po íta ové u ebn .	Z	3
12VAK	Vakuová fyzika a technika Z ed né plyny: základní pojmy a vztahy; proud ní z ed ných plyn . Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypa ování, kondenzace; pr ník plynu pevnou látkou. Vytvá ení vakua. erpací proces. Výv vy. Vakuová m ení: manometry celkového a parciálního tlaku; erpací rychlost, proud plynu, vodivost, hledání net sností. Materiály a díly pro vakuová za ízení. Praktická cvi ení.	KZ	4
12VFT	Vysokofrekven ní a impulsní technika Cílem p edm tu je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmito t a rychlých d j . P ednáška je zam ena zejména na ešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektor , Gunnovy diody, vysokofrekven ní techniku, vlnovody, oscilátory, zesilova e, generátory implus a mikrovlnná vedení.	Z,ZK	2
12VTV	V dekontechnické výpo ty Studenti získají znalosti o postupech ešení výpo etních problém ve v decké a technické praxi a o postupech p í jejich programování. Kurs je zam en zejména na programování v jazyce Fortran.	Z	2
12ZAOP	Základy optiky P ednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohled a náhled na optiku geometrickou. Cílem prednášky je získat pro bc. studium široké by povrchn ější a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalá ské práce. (Témata jsou posléze hloub ěji rozvedena v mgr. studiu.) Prednáška vychází z elektrodynamické p edstavy ší ení rovinných optických vln ve vakuu (v etn polarizace), posléze v materiálovém prost edí. Vysv tluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prost edí a dispersní vlastnosti. Informuje o d sledcích v prost edí anizotropním a ujas uje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmi uje se o d sledcích statistiky na interferen ní procesy a vysv tluje elementy dvouvlňové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základ Fresnelova difrak ního integrálu ukazuje v grafické podob difrak ní procesy, včetn základu difrakce na m ížkách. Na difrak ní m principu ujas uje otázku funkce holografie. eší podmínky p echodu na geometrické p íblížení. Vší má si dále základ zobrazení geometrického p ístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmi uje se o optických vadách. Nastí uje základy p ístrojové optiky.	Z,ZK	2
12ZDP	Zpracování dat pro publikování Základní principy typografie, specifika po íta ové typografie, kódování textu, OCR (optické snímání a rozpoznávání textu), DTP (Desk Top Publishing) programy, základy programovacích jazyk (TeX, LaTeX, HTML, XML,...), specifika publikování v prost edí WWW, nové možnosti MS Office System, cloud computing , p ehled grafických formát , formátování výstupních soubor (PDF, PS, DOC, DOCX, PPS,PPSX, RFT,XLS, XLSX), multimediální prezentace, multimediální formáty. Zákon o právu autorském. Výuka probíhá jako kombinace p ednášky, cvi ení a seminá e.	Z	2
12ZEL1	Základy elektroniky 1 Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvod . M ly by zde být položeny základy k pochopení funk nosti obvod s rezistory, kapacitry, indukcty, diodami a tranzistory. P edm t by m l rovn ě seznámit studenty s partii m , týkající se Fourierových ad, Laplaceovy transformace, stability obvod a vzorkování.	Z,ZK	3
12ZEL2	Základy elektroniky 2 P edm t je zam en na problematiku spínacích prv k , opera ních zesilova , generaci harmonických a neharmonických signál , nap ových zdroj , vedení signál na vyšších frekvencích a A-D i D-A p evodník . Celá rozsáhlá partie je též v nována celé ad digitálních logických obvod v etn mikroprocesor .	Z,ZK	3
12ZFP	Základy fyziky plazmatu Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysv tleny s pomocí ásticového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a ší ení elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysv tleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stru n uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobn ionizovaného plazmatu.	Z,ZK	4
12ZMD	Zpracování m ení a dat Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledk m ení, vymezení pojm pro m ení, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozd lení. Základy vyrovnávacího po tu, odd lení signálu od šumu.	KZ	2
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky Lasery, pevnolátkový Nd:YAG laser, laserový krystal, laserová vybojka, laserová dutina, laserový rezonátor, režim volné generace, Q-spínání, laserový zesilova , generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou erpaný Nd:YAG laser, zna kování CO2 laserem, vlastnosti materiál používaných v laserech, nelineární transmise optických materiál , p í ný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.	KZ	6
12ZPOP	Základní praktikum z optiky Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokol z m ení.	KZ	6
14ELMI	Elektronová mikroskopie P edm t poskytuje student m úvod do mikroskopických metod používaných p í charakterizaci materiál , tenkých vrstev i nano ástic. Úvodní ást je v nována analogii sv telné a elektronové mikroskopie a r zným typ m mikroskop . D ležitou ástí p edm tu jsou interakce r zných druh zá ení a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých ástí mikroskop . Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrak ní a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je v nována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.	Z,ZK	3
14TEM	Technická mechanika Anotace: P edm t p edstavuje spojovací lánek mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných t lesech a konstruk ních ástech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.	Z,ZK	6
14TM	Technická mechanika P edm t p edstavuje spojovací lánek mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných konstruk ních ástech.	Z,ZK	4
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kov a slitin Anotace: Zkouška tahem, m ení tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky te ení. Sv telná mikroskopie, p íprava vzork pro mikro- a makropozorování. Slévání, tvá ení, sva ování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin m di, hliníku, titanu a speciálních slitin nezelezných kov . Technické kreslení a CAD.	KZ	4
15CH1	Obecná chemie 1 V kursu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejd ležit ější pojmy, veli iny a jednotky používané v chemii. K objasn ní jejich praktického významu a aplikací slouží cvi ení, která jsou sou ástí kursu.	Z	3
15CH2	Obecná chemie 2 Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edm t Obecná chemie 1 a je soust ed n na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické d je ídí. Zárove je na r zných p íkladech ilustrováno, že platnost t chto zákonitostí není omezena jen na d je chemické. K objasn ní významu a praktického využití vysv tlených zákonitostí slouží cvi ení, která jsou sou ástí kursu.	Z,ZK	3

15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
<p>P ednáška se v nuje základním princip m chemometrie, v to zahrnujíc chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravd podobnosti, základní rozd lení dat, testování hypotéz, jednosm rné a dvousm rné testy, kalibrace metodou nejmenších tverc , neparametrické testy. ást výpo t je zam ena na rovnice, ešení titra ní stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrie, výpo ty pH, výpo ty komplexotvorných rovnováh, výpo ty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separa ních metodách.</p>			
15DALCH	D jiny alchymie a chemie	ZK	2
<p>Je podán p ehled starov kých emesel na chemickém nebo metalurgickém základ . Studenti se seznámí s vývojem alchymie od starov ku v ín , Indii a v helénistickém sv t . Dále je pojednáno o alchymii v arabském sv t a r zných aspektech alchymie v latinské Evrop . Jsou ukázány souvislosti mezi rozvojem emesal a vývojem alchymie.</p>			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
<p>Praktické cvi ení student ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro ešení n kterých fyzikáln chemických, analytických a jiných problém . Praktikum probíhá v laborato ích AV R (Ústav fyzikální chemie) a áste n na KJCH.</p>			
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren	ZK	3
<p>Cílem p ednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktor . Vytvá í poznatky o uspo ádání jaderného paliva v reaktorech, o ú elu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objas ovány z hlediska jaderné fyziky, fyziky stín ní, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. P ednáška vytvá í znalosti umožjící hodnotit jadernou bezpe nost a radia ní ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdroj m energie , k životnímu prost edí a ke strategickému významu jaderných zdroj energie. P ednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukon ení provozu jaderných elektráren. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpad a nakládáním s nimi.</p>			
16AMMB	Základy analytických m ících metod	ZK	2
<p>Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titra ní metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorp ní spektroskopie, infra ervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.</p>			
16APLB	Applikace ionizujícího zá ení v analytických metodách	ZK	5
<p>P edm t Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách je v nován radioanalytickým metodám a využitím radionuklid a ionizujícího zá ení p i analýze a diagnostice technologických proces .</p>			
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek	ZK	2
<p>Cíle a metody studia památkových objekt a p edm t , metody ur ování stá í (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a p íbuzné metody, další radia ní metody ur ování stá í, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro ur ování p odvu a výrobních technologií památkových p edm t (aktiva ní analýza, rentgenfluorescen ní analýza a další metody), fotogrammetrie.</p>			
16FNZB	Problematika neionizujícího zá ení	ZK	2
<p>P edm t se zabývá biologickými ú inky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických ú incích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v r zných typech technických a medicínských za ízení.</p>			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
<p>Seznámit poslucha e se základy anamnézy, fyzikálními vyšet ovacími metodami, vyšet ovacími metodami jednotlivých orgán , hematologickým a biochemickým vyšet ením, anestezii a punkcemi.</p>			
16MCRB	Transport ionizujícího zá ení a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
<p>Úvod do princip metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu zá ení, vybrané pojmy z teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce r zných druh zá ení a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu model , geometrické uspo ádání modelu, zdrojový len, metody skórování a stanovení modelovaných velí in a parametr . Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledk modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu zá ení, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího zá ení, detekce a detek ních systém , radia ní ochrany a léka ských aplikací.</p>			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího zá ení	Z,ZK	4
<p>P edm t shrnuje základní cíle a nápl metrologie ionizujícího zá ení. Zabývá se interpretací velí in a jednotek zá ení v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních velí in zá ení. P ednášky jsou dopln ny základním p ehledem legislativy a p íslušných p edpis .</p>			
16SED1	Seminá z dozimetrie 1	Z	2
<p>Seminá z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako p edm t, který má studenty p edevším motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího zá ení v r zných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosv ta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha í seznámí s interakcemi ionizujícího zá ení s látkou, základními dozimetrickými velí inami, r znými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zá ením. Další p ednášky budou vedeny p evážn absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení, kte í jsou zam stnání nebo vykonávají svoji praxi v r zných institucích, ústavech i nemocních za ízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahrani í (CERN, Fermilab).</p>			
16SED2	Seminá z dozimetrie 2	Z	2
<p>Seminá z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. B hem p edm tu vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužák na témata, kterým se tito studenti v nují v rámci svých bakalá ských a diplomových pracích. V rámci výuky jsou p edstaveny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.</p>			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího zá ení	ZK	2
<p>Historický vývoj aplikací, p ehled interakce zá ení s látkou, zdroje zá ení, detektory a vyhodnocovací za ízení, vyhodnocování radionuklidových m ení, využití pr chodu a rozptylu svazk zá ení, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití zá ení.</p>			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1	Z,ZK	4
<p>Organizace živých systém , nebun né a bun né organismy, prokaryotní a eukaryotní bu ka. Molekulární a bun ná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Bun ný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie lov ka. Základy léka ského názvosloví. P ehled tkání. Skelet. Anatomie sval obecn . Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylu ovací a pohlavní ústrojí.</p>			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2	Z,ZK	4
<p>Srdce a fyziologie srdce ní innosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny t la, p ehled žil a fyziologie krve, srážení krve. P ehled nerv . CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. K že, žlázy s vnit ní sekrecí.</p>			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
<p>Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího zá ení, p ehled dozimetrických velí in a jednotek. Velí iny a jednotky užívané p i popisu zdroj , pole a interakce zá ení, p enosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy ú ink ionizujícího zá ení.</p>			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
<p>Základy biologických ú ink ionizujícího zá ení a nejnov jší radiologické velí iny vycházející z doporu ení ICRP a ICRU. Principy stanovení a m ení základních dozimetrických velí in. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdroj . M ení absorbované dávky a expozice.</p>			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
<p>Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozm rná data; kalibrace; regrese; vícerozm rná data.</p>			

16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
P edm t seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje p ehledové informace k jednotlivým složkám životního prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
16ZJTB	Jaderná energetická zařízení a urychlovací	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, principy a fyzikální reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejdůležitější typy reaktorů. Lineární vysokofrekvenční urychlovací, lineární vysokofrekvenční urychlovací, urychlovací na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlovací, tercie.			
16ZPSP	Základy práce s počítačem	Z	2
Cílem předemtu je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část předemtu je v nově informacím systémů a zdrojů dostupných na VUT a JFJI zvláště. Další cvičení shrnují základní informace o počítačové hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Známosti předemtu je v nově cvičením, jejichž cílem je naučit posluchače používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software) na úrovni, která je vyžadována v dalších předemtech studia (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce).			
16ZRAO	Základy radiační ochrany	Z	2
Cílem předemtu je seznámit studenty s obecnými principy radiační ochrany. Hlavní důraz je kladen na základní mechanizmy a pojmy, a to se zaměřením umožnit absolventům kritickou orientaci v této problematice. Předemtu poskytuje odpovědi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro člověka nebezpečné, jak rozumět ochranným jednotkám (gray, sievert), čím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah přednášek je upraven tak, aby nebylo třeba předchozích znalostí.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	2
Přednášky jsou zaměřeny především na detailní popis vlastností neutronů, charakteristiku neutronových (reaktorové i nerekatorové) zdrojů, vlastností okamžitých a zpožděných neutronů, metody detekce neutronů, reakce neutronů s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutronů, využití a aplikace neutronů v oblasti vědy i průmyslu. Závěrem přednášek je v nově metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. Přednášky jsou doplněny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutronů, určení charakteristik zpožděných neutronů, studia difúze neutronů v různých prostředí, úpravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdrojů. Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laboratoři KJR.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Důležitý reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, tlakovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénář a světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3
Předemtu je v nově seznámení s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předemtu zaměřuje na některé problémy organizace v deckových výzkumných ústavách a vybrané části technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.			
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2
Předemtu je zaměřen na úvodní seznámení s výzkumnými jadernými reaktory a jejich využitím pro výzkum a průmysl. V první části přednášky se posluchači seznámí s různými typy výzkumných reaktorů, jejich základním experimentálním vybavením a nejnovějšími využíváním výzkumných jaderných reaktorů. Součástí předemtu je exkurze na vybrané výzkumné reaktory. Na předemtu navazuje předemtu 17VYRR pro studenty magisterského studia.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
Předemtu je zaměřen na ekonomické hodnocení jaderných zdrojů elektrické energie. Úvodní přednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na dílčí části základního kurzu mikroekonomie. Přednášky pokračují pohledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysvětlení pojmů výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdrojů elektrické energie. Druhá polovina přednášek je zaměřena na samotné hodnocení jaderných elektráren - palivový cyklus a provoz zdroje.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
Předemtu poskytuje studentům seznámení se základy elektroniky. Úvodní část je v nově pasivními součástkami - rezistory, kondenzátory, cívky a řešení elektrických obvodů s nimi. Dále pak se zabývá polovodičovými součástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodičovými prvky (tranzistory a triaky). Pokračuje problematika obecných zesilovačů a operačních zesilovačů. Závěrem pak studuje řídicí obvody a problematiku řídicích/analogových a analogových/řídicích obvodů. Předemtu je doplněno úlohami elektronického praktika.			
18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na optimalizační modely lineárního programování, možnosti jejich praktického využití a jejich řešení pomocí aktuálního programového vybavení.			
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na modely teorie grafů, řízení projektů, deterministické i stochastické modely řízení zásob, modely hromadné obsluhy, modely obnovy a simulační modely.			
18ESPG1	Evropský standard počítačové gramotnosti 1	Z	2
Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenti to problematiky uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelářskými aplikacemi. Důraz je kladen na zvládnutí především pokročilých funkcí Excelu (názvy, funkce a vzorce, kontingenční tabulka a graf). Dále se zabývá výkladem jazyka VBA, především s ohledem na nahrávání makro a programování uživatelských funkcí.			
18ESPG2	Evropský standard počítačové gramotnosti 2	Z	2
Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokročilejšími tématy programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování doplněk) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, operačním výzkumu a informatice.			
18INTA	Tvorba internetových aplikací	KZ	4
Přednášky seznamují studenty se zásadami tvorby webových stránek, pohledem serverových technologií pro tvorbu webových aplikací, s principy WWW (HTTP, URL apod.) a strukturou také s relačními databázovými systémy. Na cvičeních jsou vytvářeny webové aplikace od jednoduchých ke složitějším (používán hypertextový preprocesor PHP, na složitější aplikace pak framework F3).			
18MAK1	Makroekonomie 1	Z,ZK	4
Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem peněz, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otevřené ekonomiky, inflací, nezaměstnaností, hospodářským růstem, hospodářskými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.			
18MAK2	Makroekonomie 2	Z,ZK	4
Předemtu Makroekonomie II rozšíří u studentů základní teoretické znalosti získané z Makroekonomie I o nejnovější poznatky z soudobé makroekonomie. Jedná se o modely ekonomického růstu, zejména ty s důrazem na roli lidského kapitálu a technologického pokroku. Dále seznamuje studenty s moderními principy modelování ekonomiky, tj. makroekonomické modely odvozené z mikroekonomického chování subjektů v ekonomice a jejich racionálního očekávání. Také poskytuje studentům moderní poznatky z modelování trhu práce.			
18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5
Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozumění procesům alokace vzácných zdrojů a jejich alternativnímu využívání, vysvětluje úlohu cen a trhu v těchto procesech a objasňuje chování ekonomických subjektů. Přednášky a cvičení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojmů nevyžadoval znalosti z diferenciálního počtu.			

18MIK2	Mikroekonomie 2 Mikroekonomie vysvětluje úlohu cen a trhu při využívání vzácných zdrojů a objasňuje chování ekonomických subjektů, tj. chování spotřebitelů a výrobců na jednotlivých trzích. Kurz Mikroekonomie II je pokračováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spotřebitele a firmy, průmyslovou organizací a teorií her.	Z,ZK	5
18MPT	Programování v MATLABu Přednáška seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.	KZ	5
18MTL	Programování v MATLABu Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, optimalizace a geometrické reprezentace výsledků.	Z,ZK	5
18PAS	Programování v Pascalu Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.	Z	4
18PJ	Programování v JAV Přednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.	Z,ZK	5
18PRC1	Programování v C++ 1 V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C++ a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.	Z	4
18PRC2	Programování v C++ 2 Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.	KZ	4
18UOA	Úvod do objektové architektury Cílem přednášky je seznámit studenty s objektově orientovaným paradigma a základními konstrukcemi používanými při návrhu objektově orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrovanou součástí tohoto úvodního kurzu bude seznámení se základními návrhovými vzory a se základy funkcionálního programování pronikajícího do OO programování. Studenti se naučí aplikovat zásady moderního programování a efektivně vytvářet aplikace, které budou snadno modifikovatelné a spravovatelné.	Z,ZK	4
18ZALG	Základy optimalizace V tomto přednášce se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.	Z,ZK	4
18ZPRO	Základy programování Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.	Z	4
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 26. 10. 2021 v 08:41 hod.