

Studijní plán

Název plánu: Fyzikální inženýrství - Inženýrství pevných látek

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Physical Engineering

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 0

Kredit z volitelných písemných testů: 180

Kredit v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné písemné tyžby specializace

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PS

Kód skupiny: BSPFIIPLAJ1

Název skupiny: BS_P_FIBA IPL 1st year

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat alespoň kredit (maximálně 0)

Podmínka písemných tyžby skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 14 písemných testů

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název písemných tyžby / Název skupiny písemných tyžby (u skupiny písemných tyžby je seznam kódů jejichž je součástí)	Zákonení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
02YDEF1	Dílčí fyziky 1 Igor Jex, Martin Štefa, Ák, Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PS
02YELMA	Elektrostatické a magnetické pole Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, Goce Chadzitaskos, Goce Chadzitaskos (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	PS
01YLAL	Lineární algebra 1 Lubomíra Dvořáková, Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková, Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	2	2P+2C		PS
01YLALZ	Lineární algebra 1 Lubomíra Dvořáková, Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková, Lubomíra Dvořáková (Gar.)	ZK	2	0P+0C		PS
01YLAL2	Lineární algebra 2 Lubomíra Dvořáková, Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková, Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C		PS
01YMAN	Matematická analýza 1 Miroslav Kolář, Miroslav Kolář, Miroslav Kolář (Gar.)	Z	4	4+4		PS
01YMANZ	Matematická analýza 1, zkouška Miroslav Kolář, Miroslav Kolář, Miroslav Kolář (Gar.)	ZK	4	0P+0C		PS
01YMAN2	Matematická analýza 2 Miroslav Kolář, Miroslav Kolář, Miroslav Kolář (Gar.)	Z,ZK	8	4P+4C		PS
02YMECH	Mechanika Iskender Yalcinkaya, David Beneš, Martin Štefa, Ák, David Beneš (Gar.)	Z	4	4+2	Z	PS
02YMECHZ	Mechanika - zkouška Iskender Yalcinkaya, David Beneš, Martin Štefa, Ák, David Beneš (Gar.)	ZK	2	-	Z	PS
00YPT	Písemný týden Petr Ambrož, Petr Ambrož (Gar.)	Z	2	týden	Z	PS
02YTER	Termika a molekulová fyzika Filip Petrásek, Martin Štefa, Ák, Filip Petrásek (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PS
11UFP	Úvod do fyziky pevných látek Petr Kolenko, Petr Kolenko, Petr Kolenko (Gar.)	ZK	3		L	PS
18YZPRO	Základy programování Jakub Klímkovský, Miroslav Virius, Vladimír Jarý, Zuzana Petříková, Jan Tomša, Petr Paus, Ján Vondruška, Miroslav Virius, Miroslav Virius (Gar.)	Z	4	4C	Z	PS

Charakteristiky písemných tyžby této skupiny studijního plánu: Kód=BSPFIIPLAJ1 Název=BS_P_FIBA IPL 1st year

02YDEF1	D jiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztahy mezi fyzikou a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientu a v Čechách, vztahy mezi filozofové, Aristoteles, Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda o středověku Evropy. Renesanční vědci - da Vinci, Giordano Bruno, Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.			
02YELMA	Elektrostatika a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatika bodových a spojitých rozložených nábojů, vodivosti a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
01YLAL	Lineární algebra 1	Z	2
1. Vektorový prostor. 2. Lineární závislost a nezávislost. 3. Básna a dimenze. 4. Podprostory vektorového prostoru. 5. Lineární zobrazení. 6. Matice lineárních zobrazení. 7. Frobeniova věta.			
01YLALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01YLAL2	Lineární algebra 2	Z,ZK	4
Osnova p. ednášky: 1. Inverzní matici a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní hodnoty a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalární součin a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova věta a sduřený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočty inverzní matice. 2. Metody výpočtu determinant. 3. Určování vlastních hodnot a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matic. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Převody na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočty ortogonálních doplňků. 6. Úlohy z geometrie. 7. Sduřené operátory.			
01YMAN	Matematická analýza 1	Z	4
Základní kurs matematické analýzy funkcií jedné reálné proměnné (diferenciální počet).			
01YMANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01YMAN2	Matematická analýza 2	Z,ZK	8
Osnova p. ednášky: 1. Pokračování diferenciálního počtu: Taylorov vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Řešení微分方程ů: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s funkcemi. 3. Mocninné řady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova věta, rozvoj reálné funkce v mocninnou adu, určení součtu řady. 4. Integrální počet: primitivní funkce, integrální metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecněný Riemannov integrál. Osnova cvičení: 1. Výpočet limit pomocí Hospitalova pravidla. 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynomů. 3. Konvergence řad. 4. Rozvoj funkce do mocninných řad. 5. Hledání primitivní funkce. 6. Výpočet ploch a objemů.			
02YMECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozdílných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vzájemných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohy s hmotami, srážky, žádatelství. Mechanika tuhého těla, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynu. Zvuk.			
02YMECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem p. ednášky je zkouška z předmetu p. ednášky podle studijního plánu.			
00YPT	Přípravný týden	Z	2
Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizací vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.			
02YTER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
1. teplotní roztažnost a rozptívání látek, prenos tepla. 2. Stacionární a nestacionární vedení tepla, přenos 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. Kineticke teorie látek: Maxwellovo rozdělení rychlosťí, ekvipartitační teorém.			
11UFP	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	3
Cílem p. ednášky je seznámit se s principem, možnostmi a omezeními difrakce a analýzy makroskopických zbytkových napětí v polykrystalických materiálech. Obsahem je teorie difrakce a tenzometrie, užast na řešení konkrétního úkolu RTG laboratoře katedry inženýrství pevných látek.			
18YZPRO	Základy programování	Z	4
Předmět je určen pro edevší studenty, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.			

Kód skupiny: BSPFIIPLAJ2

Název skupiny: BS_P_FIBA IPL 2nd year

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat alespoň kredit (maximálně 0)

Podmínka pro ednášky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 10 p. ednášky

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p. ednášky / Název skupiny p. ednášky (u skupiny p. ednášky ještě jejími členy) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11GNU	GNU programování Martin Dráb, Martin Dráb, Martin Dráb (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	PS
01YANB3	Matematická analýza B 3 Miroslav Kolář, Miroslav Kolář, Miroslav Kolář (Gar.)	Z,ZK	8	4P+4C		PS
01YANB4	Matematická analýza B 4 Miroslav Kolář, Miroslav Kolář, Miroslav Kolář (Gar.)	Z,ZK	6	2P+4C		PS
12YNME1	Numerické metody Jan Vábek, Pavel Váchal, Pavel Váchal, Pavel Váchal (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PS
11SFIPL	Seminář fyzikálního inženýrství pevných látek Ladislav Kalvoda, Ladislav Kalvoda, Ladislav Kalvoda (Gar.)	KZ	2	1+1		PS
11YSPLA	Struktura pevných látek Petr Kolenko, Ivo Kraus, Petr Kolenko, Ivo Kraus (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	PS
02YTEF1	Teoretická fyzika 1 Jiří Hrvíčák, Petr Novotný, Petr Novotný, Jiří Hrvíčák (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PS
02YTEF2	Teoretická fyzika 2 Jiří Hrvíčák, Petr Novotný, Petr Novotný, Jiří Hrvíčák (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PS
02YTSFA	Termodynamika a statistická fyzika Igor Jex, Jaroslav Novotný, Martin Štefanák, Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PS

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPFIPLAJ2 Název=BS P_FIBA IPL 2nd year

11GNU	GNU programování	ZK	4
Ú elem (p evážn) p ednášek a (ob asých) cvi ení je seznámit studenty s prost edím systému Linux a v n m používanými GNU utilitami a programovacími nástroji do té míry, aby byli schopni t chto nástroj využívat k vytvá ení skript a program pro zpracování nam ených i simulovaných dat pro svoje fyzikální experimenty s použitím fakultního Hyperion clusteru (p i emž nau ené dovednosti lze samoz ejm aplikovat na libovolný Linuxový systém). K tomu, aby byli studenti schopni psát efektivní kód je ovšem pot eba v d t jak dnešní po íta e vnit n fungují, takže první zhruba polovina kurzu je v nována v ehledu princip vnit ního fungování po íta e (od hardwaru, p es opera ní systém až po aplikace).			
01YANB3	Matematická analýza B 3	Z,ZK	8
Osnova p ednášky: 1. Posloupnosti aady funkci - obor konvergence, kritéria stejnom rné konvergence, spojitost, limity, derivace a integrace ady funkci a mocninné ady. 2. Oby ejně diferenciální rovnice - rovnice prvního ádu (metoda integra ního faktoru, Bernoulliova rovnice, rovnice se separovanými prom nnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vysších ád (fundamentální systém ešení diferenciální rovnice, snížení ádu diferenciální rovnice, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalárni sou in, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bod , Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovy ady - rozvoj funkce do Fourierovy ady, trigonometrické Fourierovy ady a jejich konvergence. 5. Diferenciální po et funkce více prom nných - limita, spojitost, parciální a sm rová derivace, gradient, totální diferenciály, te ná rovina ke grafu funkce, Taylorovy ady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadáné implicitn rovnici i soustavou rovnic.			
01YANB4	Matematická analýza B 4	Z,ZK	6
[1] Diferenciální po et funkci více prom nných a funkcionálních vektor . [2] Funkce zadáné implicitn . [3] Taylorovy ady funkce více prom nných. [4] Regulární zobrazení, zám na prom nných, nekartézské soustavy sou adnic. [5] Lokální, vázané a globální extrémy funkce více prom nných. [6] Základy teorie míry a obrys konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální po et funkce více prom nných - Riemann v a Lebesgue v integrál, základní vlastnosti, Fubinova v ta, v ta o substituci. Leviho a Lebesgueova v ta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po ikvách a plochách. Integrální v ty.			
12YNMEE1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysv tleny základní principy numerické matematiky d ležité pro numerické ešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou za azeny i problémy d ležité pro fyziky (ešení oby ejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných ísel). K ukázkám b hem p ednášek slouží integrovaný výpo etní systém MATLAB. Cvi ení se konají v po íta ové u ebn , jsou používány b žné programovací jazyky.			
11SFIPL	Seminář fyzikálního inženýrství pevných látek	ZK	2
Úvod: p edstavení konceptu Semináře a SW souboru SSS. 2.Modul ?bravais? krystalová struktura a rentgenová difrakce ve 2D ? teoretický úvod 3.Simulace difrak ních jev vztahující se k témat m: krystalová m ížka versus struktura krystalu, primitivní bu ka, elementární bu ka, m ížkové roviny, reciproká m ížka, Laueho a Braggova podmínka, atomový rozptylový faktor, strukturní faktor, extinkce, praktická strukturní analýza 4.Modul ?laue? Difrakce na dokonalých a nedokonalých krystalech 5.Simulace: vliv strukturní neuspo ádanosti na difrak ní obraz, vysunutí atom a tepelné kmity, kvazikrystaly 6.Modul ?born? dynamika krystalické m ížky v 1D ? teoretický úvod 7.Simulace: rovinné vlny, postupné a stojaté vlny, normální mody, polarizace, transport energie a momentu hybnosti, nekone ný a kone ný et zec, okrajové podmínky, vlnové balíky, grupová a fazová rychlos, disperze, pulzy a jejich ší ení, p ím si a rozptyl, lokalizované mody, anharmonicitu 8.Modul ?debye? m ížková dynamika a tepelná kapacita ? teoretický úvod 9.Simulace: Brillouinova zóna, disperzí relace, hustota stav , tepelná energie, tepelná kapacita 10.Modul ?drude? Dynamika klasického elektronového plynu ve 2D- teoretický úvod 11.Simulace: difuzní pohyb elektron , drift elektron v externém elektrickém poli, Haynes v a Shockleyho experiment, mobilita, pohyb v magnetickém poli, cyklotronová frekvence, Hall v experiment, magnetorezistence. 12.Zadání, vypracování a prezentace seminářní úlohy. Klíčová slova			
11YSPLA	Struktura pevných látek	Z,ZK	4
Obsahem p ednášky je výklad zákonitosti geometrické a fyzikální krystalografie.			
02YTEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha i se seznámi se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, rznými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrii a jejich souvislostí se zákony zachování. Na cvi eních jsou p ednášené pojmy aplikovány 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).			
02YTEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
Tenzory a transformace ve fyzice. Mechanika hmotného bodu, tuhého t lesa a kontinua. Speciální teorie relativity: mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoru ase. Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoru ase, elektromagnetické vlny v prost edí, význam elektromagnetických vln v dipólové approximaci.			
02YTSA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
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 mnoha ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) azá ení absolutnerného t lesa.			
02YVOAF	Vlnní optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
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 jejímezní 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.			

Kód skupiny: BSPFIPLAJ3**Název skupiny: BS P_FIBA IPL 3rd year**

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat alespo kredit (maximáln 0)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 14 p edm t

Kreditu 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 ujíci, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
11YAPLG	Aplikace teorie grup ve FPL Zden k Pot ek Zden k Pot ek Zden k Pot ek (Gar.)	ZK	2	2	Z	PS
11BPF11	Bakalářská práce 1 Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda (Gar.)	Z	5		Z	PS
11BPF12	Bakalářská práce 2 Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda (Gar.)	Z	10		L	PS

11CZF	Cvi ení z fyziky pevných látek Monika Ku eráková, Kate ina Aubrechtová Dragounová Monika Ku eráková Monika Ku eráková (Gar.)	Z	2	0P+2C	Z	PS
11DAPL	Difrak ní analýza pevných látek Ji í apek, Nikolaj Ganev Nikolaj Ganev Nikolaj Ganev (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	PS
11MAPL	Fyzika pevných látek-aplikace a analytické metody Irena Kratochvílová Irena Kratochvílová Irena Kratochvílová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	PS
11KFPL	Kontinuum ve fyzice pevných látek Hanuš Seiner Hanuš Seiner Hanuš Seiner (Gar.)	ZK	3	2P+0C	L	PS
02YKM1	Kvantová mechanika 1 Martin Štefa ák Martin Štefa ák Martin Štefa ák (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2C	Z	PS
02YKM2	Kvantová mechanika 2 Martin Štefa ák Martin Štefa ák Martin Štefa ák (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2C	L	PS
01YPRST	Pravd podobnost a statistika Herman Goulet-Ouellet, Tomáš Hobza Tomáš Hobza Herman Goulet-Ouellet (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	Z	PS
01YRMFB	Rovnice matematické fyziky B Jan Novák, Václav Klika Václav Klika Václav Klika (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C		PS
11YBSEM	Seminá k bakalá ské práci Ladislav Kalvoda, Radka Mika Havlíková Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda (Gar.)	Z	1	0P+2C	L	PS
11YZFP	Základy fyziky pevných látek Ladislav Kalvoda, Eva Mihóková Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda (Gar.)	ZK	3		Z	PS
11ZSKL	Základy po íta ových simulací kondenzovaných látek Ladislav Kalvoda, Jan Drahokoupil Ladislav Kalvoda Ladislav Kalvoda (Gar.)	KZ	2	1P+1C	L	PS

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPFIIPLAJ3 Název=BS P_FIBA IPL 3rd year

11YAPLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvázení symetrie soustavy atom umož uje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpo t jednozna n a p esn ur it jaké energetické stavu tato soustava má a jaké interakce a p echody mohou mezi tmito stavu nastat. Proto hlavním cílem tohoto p edmu je popsat metody, které umož ují získat informace o vlastnostech daného objektu, jež m že poskytnout samotná jeho symetrie. Využití tchto metod je ilustrováno na p íkladu molekulových orbital , vnit ních orbital iont nacházejících se v krytalovém poli, normálních mód kmit molekul a výb rových pravidel pro optické absorp ní p echody.			
11BPF1	Bakalá ská práce 1 Student na základ zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuáln zadané téma po dobu 2 semestr .	Z	5
11BPF2	Bakalá ská práce 2 Student na základ zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuáln zadané téma po dobu 2 semestr .	Z	10
11CZF	Cvi ení z fyziky pevných látek P edm t pomáhá pomocí praktických p íklad prohloubit pochopení základ fyziky pevných látek	Z	2
11DAPL	Difrak ní analýza pevných látek P edm t obsahuje soubor základních poznatk difrak ní analýzy pevných látek s d razem na experimentální metody diagnostiky reální struktury polykryrstalických materiál .	ZK	2
11MAPL	Fyzika pevných látek-aplikace a analytické metody P edm t podává popis elektrických a magnetických vlastností kov a jejich slitin v etn supravodivosti. Dále jsou charakterizovány elektrické a optické vlastnosti polovodi , dielektrik a feroelektrik a metody jejich studia.	Z,ZK	4
11KFPL	Kontinuum ve fyzice pevných látek Kurz seznamuje studenty se základy aplikace teoretického konceptu kontinua k popisu vlastností pevných látek. Model je demonstrován na vybraných p íkladech multiferroických vlastností pevných látek.	ZK	3
02YKM1	Kvantová mechanika 1 Anotace: 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 veli in operátoru v Hilbertov prostoru a výpo et jejich spekter.	Z,ZK	6
02YKM2	Kvantová mechanika 2 Anotace: P ednáška rozší uje úvod do kvantové mechaniky o obecn jí a alternativní formalismy kvantové teorie, p iblížné metody a dráhový integrál. Shrnuje tak v n kolika tematických celcích terminologii a výpo etní metody používané v rzných aplika ních oblastech kvantové mechaniky a p ipravuje absolventy na efektivní v deckou komunikaci i vlastní výzkum, s d razem zejména na moderní formulaci kvantové teorie pole.	Z,ZK	6
01YPRST	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, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limítiv ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozdlení a testování hypotéz.	Z,ZK	4
01YRMFB	Rovnice matematické fyziky B Obsahem p edmu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic.	Z,ZK	5
11YBSEM	Seminá k bakalá ské práci V první ásti seminá e jsou student m p edneseny obecné principy publikování a prezentování v deckých prací a formální požadavky na bakalá ské práce na fakult . Druhá ást seminá e je pojata jako praktická p íprava k obhajob bakalá ské práce. Studenti samostatn prezentuj své dosavadní výsledky p i práci na tématu bakalá ské práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.	Z	1
11YZFP	Základy fyziky pevných látek Popis základních vlastností pevných látek vycházejí z pravidelného uspo ádání atom v krystalické m íze. Na základ výkladu vazebních sil mezi atomy jsou vymezeny rzné druhy krystal a jejich vlastnosti. Je vyložen a popsán model dynamika krystalické m ízy v harmonické approximaci a odvozeny základní tepelné vlastnosti krystal . Je zaveden periodický potenciál krystalické m ízy a odvozena jeho souvislost s následn vyloženým modelem popisujícím energetický stav elektron v pevné látce pomocí elektronových energetických pás . Jsou vyloženy speciální d sledku p ásosvého p ístupu na fyzikální vlastnosti. Cílem p edmu je od základu systematicky zavést a vyložit širokou fenomenologickou bází fyzikálních vlastností krystalických pevných látek.	ZK	3
11ZSKL	Základy po íta ových simulací kondenzovaných látek Po íta ová simulace v oblasti kondenzovaných látek se stává d ležitým nástrojem p i vývoji nových materiál a technologií, využívaným jak experimentátory, tak teoretiky. ešení ady praktických problém je tak p evá no z reálné do 'virtuální', po íta ové laborato e. V pr bhu kurzu se studenti seznámí se základními metodami a postupy výpo etních metod založených na modelech klasické nekvantové fyziky a své poznatky si ov i na praktických p íkladech. Kurz se koná v Po íta ové u ebn Katedry inženýrství pevných látek.	KZ	2

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSSPOLVEDYAJ

Název skupiny: BS - Social Sciences

Podmínka kreditu skupiny:

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

Kreditu 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 ujicí, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04YAPI	Prezentace a interpretace textu Beatriz Vadillo Gonzalo Jana Ková ová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	2	2S	Z	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSSPOLVEDYAJ Název=BS - Social Sciences

04YAPI	Prezentace a interpretace textu	Z	2
Cílem kurzu je p iprovít studenty na samostatné prezentování problém i prací z jejich oboru studia. Studenti se seznámí se zásadami, technikou a strategií prezentace. Sou ásti kurzu je také nácvík diskuse k vyslechnutým prezentacím - vyjad ování názoru, souhlasu a nesouhlasu. Student bude um t reagovat na p ipominky k vlastní prezentaci, což m že uplatnit p i obhajob bakalá ské práce. Dále se seznámí se základní strukturou a s pravidly psaní bakalá ské práce.			

Kód skupiny: BSPJAZYKYZK

Název skupiny: BS P jazyky zk

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kreditu 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 ujicí, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAMZK	Angli tina M zkouška Jana Ková ová, Slav na Brownová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XAPZK	Angli tina P zkouška Slav na Brownová, Darren Copeland Jana Ková ová Darren Copeland (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XCESZZK	Czech for Foreigners Beginners - Examination Slav na Brownová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XCESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - zkouška Jana Ková ová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XCESPZK	eština pro cizince pokro ilí zkouška Jana Ková ová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XFMZK	Francouzština M zkouška V ra Šlechtová V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XFPZK	Francouzština P zkouška V ra Šlechtová V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XFZZK	Francouzština Z zkouška V ra Šlechtová V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	3		L	PV
04XNMZK	N m ina M zkouška Miloslava echová Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XNPZK	N m ina P zkouška Miloslava echová Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XRMZK	Ruština M zkouška Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XRPZK	Ruština P zkouška Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XRZZK	Ruština Z zkouška Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	3		L	PV
04XSMZK	Špan Iština M zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XSPZK	Špan Iština P zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XSZZK	Špan Iština Z zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	3		L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJAZYKYZK Název=BS P jazyky zk

04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje uivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápo ty z kurz AM1, AM2 a AM3. P edpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné ásti (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má písemnou zkoušku prokázat zvládnutí ústí probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápo ty kurz 04XAP1, 04XAP2 a 04XAP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná a ústní. P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí ústí písemné.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04XCESZ1 a 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XCESMZK	eština pro cizince mírný pokrok - zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz CESM1 a CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XCESPZK	eština pro cizince pokrok II - zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 a FM3. Zkouška má ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 a FP3. Zkouška má ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající ústní i písemnou a ústní zkoušku se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látka FZ1-FZ5.			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz NM1 a NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XNPZK	Němčina P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné ásti a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všechny kurzy NP1 a NP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyučujícího.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RM1 a RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyučujícího.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RP1 a RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyučujícího.			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RZ1 a RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápo ty za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyučujícího.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě ústní i písemnou a ústní zkoušku následuje po absolvování písemné ásti, která je podmíněna získáním zápo ty za poslední fázi studia - XSM3.			
04XSPZK	Španělština P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě ústní i písemnou a ústní zkoušku následuje po absolvování písemné ásti. Obsahem zkoušky je dán probraným uživatelům v rámci XSP1, XSP2 a XSP3, popř. je stanoven individuální studijní plánem.			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě ústní i písemnou a ústní zkoušku následuje po absolvování písemné ásti.			

Název bloku: Volitelné písemné zadání

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSPFIIPLAJV

Název skupiny: BS P_FIBA IPL Optional courses

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat alespoň jeden kredit (maximálně 0)

Podmínka písemného zadání skupiny:

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název písemného zadání / Název skupiny písemného zadání (u skupiny písemného zadání je uveden kód jejího člena) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
11ANEL	Analogová elektronika Pavel Jiroušek, Petr Levinský Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	4	4	Z	V
02YAMS	Atomová a molekulová spektroskopie Svatopluk Čivíš Svatopluk Čivíš Svatopluk Čivíš (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	V

02YDEF1	D jiny fyziky 1 Igor Jex Martin Štefa ák Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
02YDEF2	D jiny fyziky 2 Igor Jex Igor Jex (Gar.)	Z	2	2P+0C	L	v
14YELM	Elektronová mikroskopie Miroslav Karlík Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)	KZ	2	2P+0C		v
02YEXF	Experimentální fyzika Barbara Antonina Trzeciak, Katarína K ižková Gajdošová Barbara Antonina Trzeciak Katarína K ižková Gajdošová (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	v
01YFKO	Funkce komplexní prom nné Severin Pošta Severin Pošta Severin Pošta (Gar.)	Z,ZK	3	2+1		v
02YPRA1	Fyzikální praktikum 1 Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)	KZ	6	0+4	Z	v
02YPRA2	Fyzikální praktikum 2 Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)	KZ	6	0+4	L	v
11GPL	GNU Plot Martin Dráb Martin Dráb Martin Dráb (Gar.)	Z	2	2C	Z	v
00YMAM1	Matematické minimum 1 David Be David Be (Gar.)	Z	1	0+1	Z	v
00YMAM2	Matematické minimum 2 Jan Novák, Lukáš Heriban Severin Pošta Lukáš Heriban (Gar.)	Z	1	0+1		v
11MIK	Mikroprocesorová technika Pavel Jiroušek, Petr Levinský Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	4	4	L	v
12MOF	Molekulová fyzika Jan Proška, Martin Michl Martin Michl Martin Michl (Gar.)	ZK	2	2+0	L	v
12NT	Nanotechnologie Jan Proška, Eduard Hulicius Jan Proška Eduard Hulicius (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
15YCH1	Obecná chemie 1 Petr Distler, Václav uba, Ond ej Holas Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z	3	2+1	Z	v
15CH2	Obecná chemie 2 Petr Distler, Václav uba, Ond ej Holas Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	v
12YPAS	Po íta ové algebraické systémy Milan Ši or Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	v
18YPMTL	Programování v MATLABu Jaromír Kukal Jaromír Kukal	KZ	4	4C	Z	v
18YPPY1	Programování v Pythonu 1 Jakub Klinkovský Jakub Klinkovský	Z	2	2C	L	v
18YPPY2	Programování v Pythonu 2 Jakub Klinkovský Jakub Klinkovský	Z	2	2S	Z	v
18YPPY3	Programování v Pythonu 3 Jakub Klinkovský Jakub Klinkovský Miroslav Virius (Gar.)	Z	2	2C	L	v
11SPS	Seminá po íta ových simulací Jan Drahokoupil Jan Drahokoupil Jan Drahokoupil (Gar.)	Z	2	2C	L	v
11YSFBM	Struktura a funkce biologických molekul Tomáš Kova Tomáš Kova Tomáš Kova (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	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
02YTJNS	Transportní jeyy / Nerovnovážné systémy Igor Jex Martin Štefa ák Igor Jex (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
12UFN	Úvod do fotoniky a nanostruktur Jan Proška, Ivan Richter, Pavel Kwiecień Ivan Richter Ivan Richter (Gar.)	KZ	3	2P+1C	L	v
01UP1	Úvod do pravd podobnosti 1 Jan Vybráral Jan Vybráral Jan Vybráral (Gar.)	Z,ZK	3	1P+1C		v
01UP2	Úvod do pravd podobnosti 2 Michaela Krbálková, Milan Krbálek Michaela Krbálková Milan Krbálek (Gar.)	Z,ZK	3	1P+1C		v
12YUNXAP	Úvod do UNIXu Milan Kucha ík Milan Kucha ík Milan Kucha ík (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	v
12YUVP	Úvod do v deckého po ítání Milan Ši or Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	v
12YVKT	Vakuová technika Richard Švejkar Richard Švejkar Vojt ch Petrá ek (Gar.)	KZ	4	2P+2L	Z	v
12YZPOP	Základní praktikum z optiky Alexandr Jan árek Alexandr Jan árek Alexandr Jan árek (Gar.)	KZ	6	0+4	L	v
18YZALG	Základy algoritmizace Miroslav Virius Miroslav Virius	Z,ZK	4	2+2	L	v
12ZEL1	Základy elektroniky 1 Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12YZFS	Základy fotonických struktur Ivan Richter, Ji í tyroký Ji í tyroký Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2P	L	v
02YZM1	Základy fyzikálních m ení 1 Solangel Rojas Torres, Libor Škoda, Peter Švihra, Petr Chaloupka Martin Štefa ák Petr Chaloupka (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	v

02YZM2	Základy fyzikálních m ení 2 Solangel Rojas Torres, Libor Škoda, Peter Švihra, Petr Chaloupka Martin Štefa ák Petr Chaloupka (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	V
12YZFP	Základy fyziky plazmatu Martin Jirka, Ji í Limpouch Martin Jirka Ji í Limpouch (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	L	V
12YZAOP	Základy optiky Ivan Richter, Pavel Kwiecien Ivan Richter Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	V

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPFIPLAJV Název=BS P_FIBA IPL Optional courses

02YDEF1	D jiny fyziky 1	Z	2
	Fyzika a její místo mezi ostatními v dami. Vztah lva 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 k Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno, Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.		
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4
	P ednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutron jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysv tleny základní principy jaderného a magnetického rozptýlu tepelných neutron , uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplikací oblasti této metodiky jsou ilustrovány na ad praktických p íklaď .		
02YAMS	Atomová a molekulová spektroskopie	Z,ZK	4
	P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.		
02YDEF2	D jiny fyziky 2	Z	2
	Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p ístup. Elektina 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.		
14YELM	Elektronová mikroskopie	KZ	2
	Anotace: P edmet poskytuje student m úvod do mikroskopických metod používaných p i 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 ást p edmet 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, difrakce a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je v nována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozšíření.		
02YEXF	Experimentální fyzika	ZK	2
	Cílem p edmet je seznámení student se základy fyzikálních m ení, spostupy m ení, metodami a p ístroji které se k tomu používají, a zpracováním m ení.		
01YFKO	Funkce komplexní promenné	Z,ZK	3
	P ednáška začíná p ēhledem o Jordanova v t o k ivce a o Riemannov -Stieltjesov integrálu. Potom se podrobn rozebíraj základní výsledky analýzy v komplexním oboru v jedné promené: derivace a Cauchyovy-Riemannovy rovnice, holomorfí a analytické funkce, index bodu vzhledem k uzav ené k ivce, Cauchyova v ta, Morerova v ta, ko eny holomorfních funkcí, analytické prodloužení, izolované singularity, princip maxima modulu, Liouvilleova v ta, Cauchyovy odhady, Laurentovyady, reziduová v ta.		
02YPRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
	V pr bhu fyzikálního praktika se studenti nau píprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk), nau se vedení záznamu z m ení, zpracování výsledku a jejich zhodnocení. Souasn si prakticky rozšíří poznatky získané v p ednáškách z fyziky.		
02YPRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6
	V pr bhu fyzikálního praktika se studenti nau píprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk), nau se vedení záznamu z m ení, zpracování výsledku a jejich zhodnocení. Souasn si prakticky rozšíří poznatky získané v p ednáškách z fyziky.		
11GPL	GNU Plot	Z	2
	Úelem cvičení je seznámit studenty s programem Gnuplot a nauit je používat tento flexibilní, univerzální a voln šíitelný nástroj pro generování nejrzných graf a obrázk z dat. Tuto dovednost pak mohou uplatnit v rámci jiných p edmet t , kde je poteba grafy a obrázk z dat generovat (praktika atp.), jakožto i v rámci pozd ďího, p edevším fyzikálního výzkumu.		
00YMAM1	Matematické minimum 1	Z	1
	Na p ednáškách se studenti seznámí s matematickými pojmy a metodami používanými v úvodním kurzu fyziky.		
00YMAM2	Matematické minimum 2	Z	1
	P edmet uvádí do základních oblastí matematiky potřebných pro studium na VŠ i praktické aplikace. Zahrnuje množiny, logiku, díkazy, funkce, derivace, integrály, analytickou geometrii, kombinatoriku a pravidelnost s dírazem na porozum ní princip m, p esnost a ešení úloh.		
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
	P edmet je úvodem do řídicové elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombinací obvodů, jednoduchých sekvenací obvodů a složitých sekvenací obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná ást je v nována architektu a počitač a princip m funkce vstupní výstupních zařízení.		
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
	Základní fyzikální p edstavy o molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktuře, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.		
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
	P ednáška má studenty seznámit hlavn s moderními technologickými metodami pípravy polovodičových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysv tleny fyzikáln -chemické základy rzných 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 probrány i charakteristiky "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplatnění tchto metod p i rastrovou heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ji budou probrány i podporné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napa ování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzd ení.		
15YCH1	Obecná chemie 1	Z	3
	V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdležit jí pojmy, velmi iný a jednotky používané v chemii. K objasnení jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.		
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
	Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edmet Obecná chemie 1 a je součástí na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické dílídí. Zároveň je na rzných p íklaďach ilustrováno, že platnost tchto zákonitostí není omezena jen na díl dí chemické. K objasnení významu a praktického využití vysv tlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.		
12YPAS	Počítání s algebraickými systémy	Z	2
	Prakticky zaměřený úvod do počítání s algebraickými systémy (PAS): jejich hlavní rysy, charakteristiky a možnosti využití. Podstatná ást p edmet se realizuje formou praktické výuky v počítání s PAS: studenti si osvojí základní práci s PAS formou ešení relativně jednoduchých a základních úloh z matematiky a fyziky.		
18YPMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
	P edstavení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických promených, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.		

18YPPY1	Programování v Pythonu 1	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s pokročilými vlastnostmi jazyka Python a běžně používanými knihovnami. Je zde v nován prostor jak objektovému, tak i funkcionálnímu paradigmatu. V další části kurzu jsou studenti seznámeni s využitím Pythonu jak v oblasti v decko-technických výpočtů (knihovny NumPy, SciPy), tak i v oblasti zpracování a vizualizace dat.			
18YPPY2	Programování v Pythonu 2	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s praktickým využitím jazyka Python ve výzkumu i v komerční sféře. Předmět má formu semináře, kde je výklad jednotlivých témat doprovázen ukázkami skutečných aplikací Pythonu v dané oblasti.			
18YPPY3	Programování v Pythonu 3	Z	2
Předmět je určen studentům, kteří mají základní znalosti jazyka Python a jeho knihoven. Seznámí studenty s pokročilými konstrukty jazyka a moduly, které využívají.			
11SPS	Seminář počítání ových simulací	Z	2
Molekulární dynamika (MD) je jedním z velice rozšířených atomistických simulací, při kterém je uplatňován užívání například principu MD s aktivním zapojením studentů. Budou v průběhu semestru pracovat na zvoleném projektu ilustrujícím praktické aplikace MD. Průběžné výsledky a problémy budou kolektivně diskutovány a řešeny. Zavržením každého projektu bude v deskářské formě prezentace. Budou tak rozvíjeny nejen znalosti o MD, ale též dovednosti týmové spolupráce, samostatného badatelství a prezentace v schopnosti.			
11YSFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktur makromolekul je důležitá pro pochopení jejich funkcí. Předmět se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v rámci makromolekulárních komplexů.			
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
02YTJNS	Transportní jevy / Nerovnovážné systémy	KZ	2
Seznámí studenty se základními pojmy potřebnými pro popis jevů v přenosu ve fyzice. Studenti se seznámí s pojmy rozdílů, lovací funkce, Boltzmannova transportní rovnice, H teoremu a aplikacemi těchto pojmů na konkrétní fyzikální problémy zvláště problematiku plazmatu.			
12UFN	Úvod do fotoniky a nanostruktur	KZ	3
Přehled nanostruktur a nanotechnologií; kvantové technologie; kvantové nanostruktury; fotonické struktury; nanofotonika a nanoplasmonika; optické vlnovody a vlákna; integrovaná fotonika; počítání ových simulací; technologie realizace; referáty studentů.			
01UP1	Úvod do pravd podobnosti 1	Z,ZK	3
1.Náhodný pokus s konečnou množinou výsledků, klasická pravd podobnost, nezávislost náhodných jevů. 2.První podobnost a kombinatorika. 3.První podobnost v geometrii, Bertrandův paradox. 4.Podmínky pravd podobnosti, Bayesova věta, lékařská diagnostika, Simpsonův paradox. 5.Náhodná veličina s diskrétním oborem hodnot, její rozdíly, pravd podobnosti a střední hodnota. 6.Ulohy o výpočtu střední hodnoty. 7.První podobnostní metoda v teorii grafů. 8.Náhodné algoritmy, Morrisův algoritmus a jeho varianty.			
01UP2	Úvod do pravd podobnosti 2	Z,ZK	3
1.Jednodimenzionální absolutní spojité náhodná veličina a její statistický popis. 2.Distribuční funkce a hustota pravd podobnosti. 3.Axiomatické zavedení pravd podobnosti a napojení na teorii míry. 4. Úsloví charakteristiky spojitéch náhodných veličin. 5.Některé speciální absolutní spojité distribuce a jejich charakteristiky. 6.Elementární metody pro bodové odhadování. 7.Generování pseudonáhodných čísel ze zvoleného rozdílu.			
12YUNXAP	Úvod do UNIXu	Z	2
Počítání ového systému. Osobní počítání, pracovní stanice a superpočítání. Procesory, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy počítáníových systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systémové soubory, atributy souborů, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpretování (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítání a priority procesu. Standardní nástroje. Počítáníové sítě. Lokální počítáníové sítě. Globální počítáníové sítě. Adresy a protokoly TCP/IP. Sítová konfigurace počítání. Sítové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Sítové aplikace.			
12YUVP	Úvod do vdeckého počítání	Z	2
Prakticky zaměřený úvod do vdeckého počítání. Podstatnou část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítáníovém prostředku. Studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro vdecké a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoje algoritmů.			
12YVKT	Vakuová technika	KZ	4
Základní pojmy a vztahy: difuze, proud, tlak, proud plynů, proud plynů, vodivost. Interakce plynů s povrchem pevných látek: sorpce, desorpce; průnik plynů pevnou látkou. Výpočátková kondenzace. Vytváření vakua: erpací proces, mezní tlak, erpací rychlosť. Výpočet vlastností: transportní výkon: membránová, rotacionální olejová, rootsova, difusní, molekulární, turbomolekulární. Sorpce: kryosorpce, kryogenní, sublimační, svypa ovanými a nevypařenými getry, iontosorpce. Vakuová měření: celkového a parciálního tlaku; proudu plynů; hledání netransportních materiálů a dílů pro vakuovou izolaci. Praktická cvičení.			
12YZPOP	Základní praktikum z optiky	KZ	6
Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokolu záznamu.			
18YZALG	Základy algoritmizace	Z,ZK	4
V tomto předmětu se studenti seznámí s vybranými algoritmy a metodami, jak algoritmus navrhnut. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Může být zde býti položeny základy k pochopení funkcionalnosti obvodů s rezistory, kapacitami, induktivity, diodami a tranzistory. Předmět bým také seznámit studenty s partiemi, týkajícími se Fourierových transformací, Laplaceových transformací, stability obvodů a vzorkování.			
12YZFS	Základy fotonických struktur	Z,ZK	2
Přednáška se zabývá základy fotonických struktur, klasifikuje fotonické struktury, porovnává je s elektrotechnickými, shrnuje jejich využití a charakterizaci. Speciální diskutuje fyziku a technologie optických vlnovodů, představuje základní lineární, nelineární a aktivní struktury integrované fotoniky pro aplikace v optických komunikacích a senzorech. Dále se využívá pro využití plazmonických struktur a plazmonické, periodické struktury a fotonický krystal, metamateriál a metapovrchy a fotonické struktury pro kvantové technologie. Přednáška bude zakončena referáty studentů a exkurzemi do vybraných fotonických laboratoří.			
02YZM1	Základy fyzikálních měření 1	ZK	2
Předmět je určen pro edevší studenty, kteří hodlájí studovat některé z fyzikálních měření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvit i studenti zajímající se o jiná měření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdřívejších veličin, s metodami zpracovávání a využitím získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02YZM2	Základy fyzikálních měření 2	KZ	4
Předmět je určen pro edevší studenty, kteří hodlájí studovat některé z fyzikálních měření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvit i studenti zajímající se o jiná měření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdřívejších veličin, s metodami zpracovávání a využitím získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
12YZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysvětleny pomocí kvantového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a šíření elektromagnetických vln v nehomogeném plazmatu. Jsou vysvětleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, samookuzace a parametrické nestability. Stručně uvádějí magnetohydrodynamiku a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobně ionizovaného plazmatu.			

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 povrchní jíši 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.) Prednáška vychází z elektrodynamického edstavy šíření roviných optických vln ve vakuu (včetně polarizace), posléze v materiálovém prostoru ed. Vysvětluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prostoru ed. a dispersní vlastnosti. Informuje o důsledcích v prostoru ed. anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmíňuje se o důsledcích statistiky na interferenci a vysvětluje elementy dvoufotonové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základě Fresnelova difrakčního integrálu ukazuje v grafické podobě difrakční procesy, včetně základu difrakce na mikroskópách. Na difrakci ním principu ujasňuje otázku funkce holografie. České podmínky pro echodu na geometrickému přiblížení. Všímá si dále základu zobrazení geometrického přístupu a "náhradního schématu" zobrazení systému (paraxiálního), a zmíňuje se o optických vadách. Nastíňuje základy o strojové optice.

Kód skupiny: BSPJAZYKYZAP

Název skupiny: BS P jazyky zap

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka pro edmu ty skupiny:

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název pro edmu / Název skupiny pro edmu (u skupiny pro edmu je seznam kódů jejichž len) Využívající, auto i garant (gar.)	Zákon	ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
04XAM1	Angličtina M1 Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XAM2	Angličtina M2 Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XAM3	Angličtina M3 Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XAP1	Angličtina P1 Jana Kováčová Darren Copeland (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XAP2	Angličtina P2 Jana Kováčová Darren Copeland (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XAP3	Angličtina P3 Jana Kováčová Darren Copeland (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1 Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2 Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3 Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	2S	Z	v	
04XCESM1	eština pro cizince mírný pokrok I Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XCESM2	eština pro cizince mírný pokrok II Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XCESM3	eština pro cizince mírný pokrok III Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XCESP1	eština pro cizince pokrok I Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XCESP2	eština pro cizince pokrok II Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XCESP3	eština pro cizince pokrok III Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XFM1	Francouzština M1 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XFM2	Francouzština M2 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XFM3	Francouzština M3 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XFP1	Francouzština P1 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XFP2	Francouzština P2 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v	
04XFP3	Francouzština P3 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v	
04XFZ1	Francouzština Z1 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v	
04XFZ2	Francouzština Z2 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	Z	v	
04XFZ3	Francouzština Z3 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v	
04XFZ4	Francouzština Z4 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	Z	v	
04XFZ5	Francouzština Z5 Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v	

04XNM2	N m ina M2 <i>Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XNM1	N m ina M1 <i>Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XNM3	N m ina M3 <i>Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XNP1	N m ina P1 <i>Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XNP2	N m ina P2 <i>Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XNP3	N m ina P3 <i>Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRM1	Ruština M1 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRM2	Ruština M2 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XRM3	Ruština M3 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRP1	Ruština P1 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRP2	Ruština P2 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XRP3	Ruština P3 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRZ1	Ruština Z1 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XRZ2	Ruština Z2 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ3	Ruština Z3 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XRZ4	Ruština Z4 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ5	Ruština Z5 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSM1	Špan Iština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSM2	Špan Iština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSM3	Špan Iština M3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP1	Špan Iština P1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP2	Špan Iština P2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSP3	Špan Iština P3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSZ1	Špan Iština Z1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ2	Špan Iština Z2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ3	Špan Iština Z3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ4	Špan Iština Z4 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ5	Špan Iština Z5 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJAZYKYZAP Název=BS P jazyky zap

04XAM1	Angli tina M1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se dobré zvládnutí jazyka zhruba na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Sou ástí kurzu je i písemná formální komunikace.			

04XAM2	Angli tina M2	Z	2
Kurz navazuje na AM1 a rozší uje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování a se základy odborné terminologie n kterých v dních obor . P ipravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			

04XAM3	Angli tina M3	Z	2
Kurz se zam uje na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl a upev uje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a klade v tří d raz na samostatnou práci s textem v etn p eklad do eštiny. Zam uje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prost edk v ústní i písemné podob . Na záv r kurzu studenti p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			

04XAP1	Angli tina P1	Z	2
Kurz je na úrovni pokro ilé angli tiny a je ur en pro studenty, kte i úsp šn absolvovali plný kurz angli tiny na st ední škole (alespo na úrovni B1 Spole ného evropského referen ního rámce pro jazyky CEFR). Poskytuje úvod do angli tiny pro specifické a akademické úely (ESP, EAP) a poskytuje vhled do základ slovní zásoby, gramatiky a stylu typického pro akademické a profesní ústní i písemné komunikaci ní situace týkající se kontext v dy, techniky, inženýrství a matematiky (STEM). D raz je kladen na tení materiál a diskusi o nápadech s kolegy p ed ú astí na plenárních zasedáních. Základním o ekáváním je plná a aktivní ú ast.			

04XAP2	Angličtina P2	Z	2
Kurz je určen pro studenty, kteří úspěšně absolvovali AP1 a navazuje na kurz pokročilé angličtiny. Kurz AP2 navazuje na obsah probraný v AP1, a tím rozšířuje dovednosti studentů v práci s texty týkajícími se v oblastech techniky, inženýrství a matematiky (STEM) a zdokonaluje mluvenou a psanou komunikaci v kontextech STEM. Kurz rozšířuje akademickou slovní zásobu studentů prostřednictvím seznámení se s širokou škálou různorodých textů a prohlubuje znalosti klíčových aspektů gramatiky (označovaných jako jazyková téma), které jsou relevantní pro efektivní akademický diskurz a komunikaci. Zvláštní důraz je kladen na reakci na grafická data a syntézu komplexních a nuancovaných interpretací těchto dat. Zaměřuje se na formální konvence v písemné komunikaci, v etnické struktury výtvarného a odstavce, znamenání diskurzu a soudržnosti. Stejně jako v AP1 jsou prostřednictvím ukázkových materiálů zkoumány aspekty účelu a doprovodného stylu, který je typický pro akademickou a profesionální ústní a písemnou komunikaci. A opět se od studentů očekává, že předají účastníkům na plenárních zasedáních prodiskutují nápadů s kolegy. Základním očekáváním je plná a aktivní účast.			
04XAP3	Angličtina P3	Z	2
Kurz AP3 je určen pro studenty, kteří úspěšně absolvovali kurz AP2, a navazuje na pokročilé angličtinu, která vede k zápočtu a závěrečné zkoušce. Kurz AP3 navazuje na obsah probraný v kurzech AP1 a AP2 a v rámci závěrečné zkoušky poskytuje souhrnné zhodnocení znalostí a dovedností získaných v prvním a druhém semestru. Kurz AP3 klade důraz na zapojení studentů a nácvik ústní komunikace, zejména při vyjádření názoru, souhlasu a námitky ve formálních diskusích. Zaměřuje se také na profesionální písemnou komunikaci v kontextu ucházení o pracovní stáže a přiležitostí k dalšímu studiu. Pro všechnu studentku je toto v eti rok studia bakalářského studia, a proto se zavazuje zdokonalovat efektivní a účinné jazykové dovednosti s cílem umožnit úspěšnou komunikaci v angličtině jak v akademickém kontextu, tak i v širším světě. Klíčovým cílem je spolupráce s kolegy s cílem umožnit hlubší porozumění složitým myšlenkám.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je určen pro studenty studující anglický jazyk. Kurz je zaměřen na seznámení se ze základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a českých dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejrůznějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-3 učebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bořilové.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabité v CESZ1. Studenti prohlubují své znalosti českých deklinací a konjugací a prověřují aktuální komunikační téma a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 3-5 učebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bořilové.			
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabité v kurzech CESZ1 a CESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšíření výslovnosti základní slovní zásoby, upřesňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí v etně jejich nácviku v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti vytvářejí myšlenkové a jazykové jednodušší výpovědi, prověřují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice češtiny expres 1.			
04XCESM1	eština pro cizince mírný pokrok II	Z	2
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Využije se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglickou českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			
04XCESM2	eština pro cizince mírný pokrok II	Z	2
Kurz navazuje na předešlý kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládnutí tení a porozumění běžných zkratkám a zkratkovým slovům, matematických výrazů.			
04XCESM3	eština pro cizince mírný pokrok II	Z	2
Poslední kurz se využije opakování předešlých morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepisání důležitých písemností.			
04XCESP1	eština pro cizince pokrok III	Z	2
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zároveň se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, v eti zároveň na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného styku, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s využitím různých osobních a odborných verzí.			
04XCESP2	eština pro cizince pokrok III	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, využívá se zároveň i na využívání různých odborných a technických zdrojů a interpretaci textů, připravuje na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XCESP3	eština pro cizince pokrok III	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textů, připravuje na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XFIM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírný pokrok FM. Cílem celého této semestrového 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. Používá francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na základě školy. Opakuje, systematizuje a rozšířuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předešlém studiu. Specifická téma kurzu: studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaný dopis, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná téma: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se tení a práce s odborným textem.			
04XFIM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšířují znalosti a dovednosti získané v předešlém studiu. Kurz se zaměřuje na tení textů s populárními naučnou tématikou. Pozornost se využije typickým jevem odborného využití výslovnosti (trpný rod, nominalizace, všechny slova). Aktuální téma z fyziky, životního prostředí, internetu, úspěchu francouzského jazyka a techniky, francouzského dceřiného jazyka. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozsah, materiál.			
04XFIM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšířuje užití látky v oblasti syntaxe (vedlejší využití, jejich zkracování, participativní vazby, složené frázy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etabulace francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená téma (viz téma ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koherence a kohärence.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého této semestrového 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. Používá francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na základě školy. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dál rozšířuje znalosti a dovednosti získané v předešlém studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšířuje užití znalostí a rozvíjí ještě více dovednosti. Kurz se zaměřuje na tení textů s populárními naučnou tématikou a nácvik ústní komunikace k tématu. Pozornost se využije typickým jevem odborného využití výslovnosti (trpný rod, nominalizace, všechny slova).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárního naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etabulace francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená téma ke zkoušce.			

04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem prvního tisemistrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a připravit se k společenskému profesnímu styku. Součástí je i práva na odbornou komunikaci a tení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a v ovlivnění dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zahruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mimořádně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce v blízkém rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve místě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se vnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplňuje elementární jazykové znalosti a vloží dovednosti zahruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mimořádně rozšířen o další temata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces I, lekce 5-10 (představování, pozvání, povídání, souhlas-nesouhlas, omluva, podkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v leteckém, rádost, rozkaz, zákaz). Pozornost ze vnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Nějaké výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a vloží dovednosti. Obsah je zahruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Temata, funkce a situace jsou doplnovány z dalších materiálů. Dílčí se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nového tení, jak pro informaci tak i hlasité tení se správnou výslovností. Tou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárních návících textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí vloží dovednosti s dílčím razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zahruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o téma funkce a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj tení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá téma obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, po asijském srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04XNM2	Návštěva M2	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade dílčí razem na rovnoběžný rozvoj všech 4 základních vloží dovedností, odborného jazyka a také na dovedností písemného připravit a přednášet referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecného téma je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn o dalších materiálech. Další odborná téma podle skripta, úspory či francouzské výroby a techniky, informace o Francii. Doplňuje se znalosti mluvnických jevů s dílčím razem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedení v textu a typické spojky, v textu subjektivní, participa, gérondif, trpný rod, systematicky se probrané jazykové prostředky).			
04XNM1	Návštěva M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchače, zaměřuje se na zopakování a rozšíření znalostí jazykových jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných procesů (např. významy slovesních přepodob). V lexicálním kontextu se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potenciálními obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují různé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pořízená v ověření gramotnosti. Nacvičuje se komunikace na probíraná téma, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá výuka je v nována práci s populárními naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oboru vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.).			
04XNM3	Návštěva M3	Z	2
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, návštěva na počátku 21. století, národní jazyky s problematikou životního prostředí, základní používání o matematice, informatice, automobilové techniky apod. Student se nadále cvičí v těchém i hlasitém tení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztazné výrazy, participiální vazby).			
04XNP1	Návštěva P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlý obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení různých znalostí a dovedností. Dílčí se kládou na práci s odborným textem, nacvičuje se tení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procví obtížnější pasáže dle ležetého pro porozumění odborného textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je v nována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04XNP2	Návštěva P2	Z	2
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 v nována porozumění obtížnějším textům týkajícím se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v různých situacích (žádost o místo, stipendium, životní osoby). Nadále se procví obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřítomné).			
04XNP3	Návštěva P3	Z	2
Kurz je opět složen ze tří základních kontextů (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu dle ležetoucího pro poskytování různých, ale už neúplně běžných jazykových situací (problemy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplňování formulářů a úhrada). Na základě odborných textů (představení formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, pořízení ověření gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřítomné). Pomocí prezentace se studenti informace získané tením složit jeho a obtížnějšího textu zpracovat, utvářet a v zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také v nována na vkladu z jazyka do jazyka.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je určen posluchačům s určitými znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s abzukou, tiskacími přesacími, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v různých situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných věcí), potřebou, orientací ve místě, zvládají základní gramatické struktury (hlavní a asování frekventovaných sloves a sklonování podle jména a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá blízkému kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM2	Ruština M2	Z	2
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zahruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokračováním kurzu RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je v blízkém rozsahu na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
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.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematické gramatické struktury dle ležetého pro porozumění odbornému textu (představení jména slovesného, přechodníků, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Dílčí se kládou na samostatný ústní a písemný projev.			

04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je práce s odborným textem (tení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 podporují spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoevropském úrovni (poslech a tení 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 (výběr odborné literatury dle oboru studenta, interpretace textu ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitou pozornost je věnována i základním obchodním ruštinám. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupněm pro tisemestrávního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (výběr i grafický) 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, porozumění jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v různých denních situacích a výběru s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých výbězech bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez významných potíží při nahlasování kratší souvislého textu bez označení jiných pízvuků, rozšíří si význam slovní zásoby a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout abecedu a písemně se vyjádřit.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozšíří užívání okruhu každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tématikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonaci vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik podporuje zážitkové souvislé vyjadřování bez závažných chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04XRZ4	Ruština Z4	Z	2
Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v různých situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičuje správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od významnosti, modalita, rozkazovací a podobně) a využívá je v různých životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního a písemného vyjadřování k méně významným tématům (životní prostředí, závislosti, zeleného hospodářství). V rámci reálného studia se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), užívejí se vyplňovací formuláře, orientují se v jízdách a letových rámcích, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídly ruské kuchyně.			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
Podporuje zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do základního míry na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z písemných textů a tení odborného materiálu) a dovednost ústního a náslechnutí písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Význam kurzu ještě doplňuje každodenní téma 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. písemná jména slovesná, písmenka, trpný rod) a vychází z textu. Význam výuky je v novávání i praktickém dovednostem (psaní žádostí, životopisu atd.).			
04XSM1	Španělská řeč M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří jsou základními znalostmi, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získaného v edchozím studiu na střední škole. Kurz je 3semestrávní, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v novém pokroku i lehčím projevu v gramatickém systému. Posluchače se učí písemnému i mluvenému projevu na danou téma v různých všeobecných, ale i v decko-populárních charakteru, užívat se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, užívat se srozumitelné reprodukcí (písemně i ústní).			
04XSM2	Španělská řeč M2	Z	2
Kurz navazuje na edchozí znalosti získané v edchozím kurzu (XSM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělská řeč M3	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje pracovat 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 výukou uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSP1	Španělská řeč P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížných gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, využívání se studiu písemné komunikace. Podporuje znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělská řeč P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu XSP1, rozšíří užívání studia odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělské řeče. Klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělská řeč P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu XSP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí se na zvládnutí písemnosti, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSZ1	Španělská řeč Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm pro tisemestrávní studia španělské řeče. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně používat na jednoduchá téma týkající se každodenního života. Student si v této etapě vedeššího intenzivního rozšíření užívá všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělská řeč Z2	Z	2
Kurz navazuje na edchozí XSZ1, prohlubuje a rozšíří užívání znalostí získaných v edchozím studiu. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásobu jsou rozšířeny tak, aby student byl schopen porozumět krátkým adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nezákladními odlišnostmi evropské a latinskoamerické španělské řeče. Zahrnutý jsou i reálne španělsky mluvící země.			
04XSZ3	Španělská řeč Z3	Z	2
Tento kurz navazuje na základy položené v kurzu XSZ2 a dále rozvíjí slovní zásobu a gramatickou kompetenci studenta. Zahrnuje seznámení s reáliemi a kulturním kontextem španělské řeče mluvících zemí, se zvláštnostmi různých zemí v řadě na Španělsko. Zvýšená pozornost je věnována klíčovým gramatickým jevům, jako jsou pretérito perfecto, pretérito indefinido, pretérito imperfecto, gerundium a rozkazovací způsob. Kurz se rovněž zaměřuje na písemnou a ústní komunikaci na obecná téma, na kterou jsou studenti vyučováni prostřednictvím práce s texty a poslechovými cvičeními.			
04XSZ4	Španělská řeč Z4	Z	2
Kurz je pokračováním XSZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšíří užívání znalostí kultury a sociálních reálů španělské řeče mluvících zemí, zejména Španělska. Využívá se další gramatické téma (perifrasis verbales, futuro imperfecto, p.ímá a nep.ímá objektová zájmeno, záporný imperativ a subjektivní) a nácviku písemnosti a ústní komunikace na zadávaná obecná i technická zaměřená téma, na což se studenti vyučují tením a poslechem.			
04XSZ5	Španělská řeč Z5	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje pracovat s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. V závěru je uvedeno, že kurz je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
00YMAM1	Matematické minimum 1 Na p ednáškách se studenti seznámí s matematickými pojmy a metodami používanými v úvodním kurzu fyziky.	Z	1
00YMAM2	Matematické minimum 2 P edm t uvádí do základních oblastí matematiky pot ebných pro studium na VŠ i praktické aplikace. Zahrnuje množiny, logiku, d kazy, funkce, derivace, integrály, analytickou geometrii, kombinatoriku a pravd podobnost s d razem na porozum ní princip m. p esnost a ešení úloh.	Z	1
00YPT	P ípravný týden P ípravný týden je ur en pro nastupující studenty bakalá ského studia. Obsahuje seznámení s organiza ním náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z	2
01UP1	Úvod do pravd podobnosti 1 1.Náhodný pokus s kone nou množinou výsledk , klasická pravd podobnost, nezávislost náhodných jev 2.Pravd podobnost a kombinatorika 3.Pravd podobnost v geometrii, Bertrand v paradox 4.Podmín né pravd podobnosti, Bayesova v ta, léka ská diagnostika, Simpson v paradox 5.Náhodná veli ina s diskrétním oborem hodnot, její rozd lení pravd podobnosti a st ední hodnota 6.Úlohy o výpo tu st ední hodnoty 7.Pravd podobnostní metoda v teorii graf 8.Náhodné algoritmy, Morris v algoritmus a jeho varianty	Z,ZK	3
01UP2	Úvod do pravd podobnosti 2 1. Jednodimensionální absolutn spojité náhodná veli ina a její statistický popis. 2. Distribu ní funkce a hustota pravd podobnosti. 3. Axiomatické zavedení pravd podobnosti a napojení na teorii míry. 4. īselné charakteristiky spojité náhodných veli in. 5. N které speciální absolutn spojité distribuce a jejich charakteristiky. 6. Elementární metody pro bodové odhadu. 7. Generování pseudonáhodných īsel ze zvoleného rozd lení.	Z,ZK	3
01YANB3	Matematická analýza B 3 Osnova p ednášky: 1. Posloupnosti a ady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnou rné konvergence, spojitos, limita, derivace a integrace ady funkcí a mocninné ady. 2. Oby ejně diferenciální rovnice - rovnice prvního ádu (metoda integra ního faktoru, Bernoulliova rovnice, rovnice se separovanými prom nnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vyšších ád (fundamentální systém ešení diferenciální rovnice, snížení ádu diferenciální rovnice, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalárni sou in, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bod , Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovy ady - rozvoj funkce do Fourierových ady, trigonometrické Fourierovy ady a jejich konvergence. 5. Diferenciální po et funkce více prom nných - limita, spojitos, parciální a sm rová derivace, gradient, totální diferenciály, te ná rovina ke grafu funkce, Taylorovy ady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadáné implicitn rovnicí i soustavou rovnic.	Z,ZK	8
01YANB4	Matematická analýza B 4 [1] Diferenciální po et funkčí více prom nných a funkcionálních vektor . [2] Funkce zadáné implicitn . [3] Taylorovy ady funkce více prom nných. [4] Regulární zobrazení, zám na prom nných, nekartézske soustavy sou adnici. [5] Lokální, vázané a globální extrémy funkce více prom nných. [6] Základy teorie míry a obrus konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální po et funkce více prom nných - Riemann v a Lebesgue v integrál, základní vlastnosti, Fubinova v ta, v ta o substituci. Leviho a Lebesgueova v ta. Limita, spojitos a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po k ivkách a plochách. Integrální v ty.	Z,ZK	6
01YFKO	Funkce komplexní prom nné P ednáška za iná p ehledem o Jordanova v t o k ivce a o Riemannov -Stieltjesov integrálu. Potom se podrobn rozebírají základní výsledky analýzy v komplexním oboru v jedné prom nné: derivace a Cauchyovy-Riemannovy rovnice, holomorfí a analytické funkce, index bodu vzhledem k uzav ené k ivce, Cauchyova v ta, Morerova v ta, ko eny holomorfních funkci, analytické prodloužení, izolované singularity, princip maxima modulu, Liouvilleova v ta, Cauchyovy odhadu, Laurentovy ady, reziduová v ta.	Z,ZK	3
01YLAL	Lineární algebra 1 1. Vektorový prostor. 2. Lineární závislost a nezávislost. 3. Báze a dimenze. 4. Podprostory vektorového prostoru. 5. Lineární zobrazení. 6. Matice lineárních zobrazení. 7. Frobeniova v ta.	Z	2
01YLAL2	Lineární algebra 2 Osnova p ednášky: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní īslo a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalárni sou in a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova v ta a sdružený operátor. Osnova cvi ení: 1. Výpo ty inverzní matice. 2. Metody výpo t determinant . 3. Ur ování vlastních īsel a vlastních vektor . Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. P evody na kanonický tvar. 5. Skalárni sou in a ortogonalita. Výpo ty ortogonálních dopl k . 6. Úlohy z geometrie. 7. Sdružené operátory.	Z,ZK	4
01YLALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01YMAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkci jedné reálné prom nné (diferenciální po et).	Z	4
01YMAN2	Matematická analýza 2 Osnova p ednášky: 1. Pokra ování diferenciálního po tu: Taylor v vzorec, Taylorovy polynomy. 2. īselné ady: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s adami. 3. Mocninné ady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova v ta, rozvoj reálné funkce v mocninnou adu, ur ení sou tu ady. 4. Integrální po et: primitivní funkce, integra ní metody, ur itý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecn ý Riemann v integrál Osnova cvi ení: 1. Výpo et limit pomocí l'Hospitalova pravidla 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynom 3. Konvergence ad 4. Rozvoj funkce do mocninné ady. 5. Hledání primitivní funkce 6. Výpo et ploch a objem	Z,ZK	8
01YMANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01YPRST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	4
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, distribu ní funkce 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.			
01YRMFB	Rovnice matematické fyziky B Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcií, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic.	Z,ZK	5
02YAMS	Atomová a molekulová spektroskopie P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.	Z,ZK	4
02YDEF1	D jiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními v dami. 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 k Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno, Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dilo.	Z	2

02YDEF2	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.			
02YELMA	Elekt ina a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostaticka 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.			
02YEXF	Experimentální fyzika	ZK	2
Cílem p edm tu je seznámení student se základy fyzikálních m ení, spousty m ení, metodami a p ístroji které se k tomu používají, a zpracováním m ení.			
02YKM1	Kvantová mechanika 1	Z,ZK	6
Anotace: 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 veli in operátoru v Hilbertov prostoru a výpo et jejich spekter.			
02YKM2	Kvantová mechanika 2	Z,ZK	6
Anotace: P ednáška rozší uje úvod do kvantové mechaniky o obecn jí a alternativní formalismy kvantové teorie, p iblížné metody a dráhový integrál. Shrnuje tak v n kolika tematických celcích terminologii a výpo etní metody používané v r zných aplika nich oblastech kvantové mechaniky a p ipravuje absolventy na efektivní v deckou komunikaci i vlastní výzkum, s d razem zejména na moderní formulaci kvantové teorie pole.			
02YMECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako p írodní v da, fyzikální veli iny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohyb a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozm rných pohyb , úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bod , úlohadou t les, srážky ástic. Mechanika tuhého t lesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných t les, kapalin a plyn . Zvuk.			
02YMECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem p edm tu je zkouška z p íslušného p edm tu dle studijního plánu.			
02YPRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
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. Souasn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.			
02YPRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6
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. Souasn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.			
02YTEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha i se seznámí se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, r znými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrii a jejich souvislostí se zákony zachování. Na cvičeních jsou p ednášené pojmy aplikovaný na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t lesa, 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 ásti kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).			
02YTEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
Tenzory a transformace ve fyzice. Mechanika hmotného bodu, tuhého t lesa a kontinua. Speciální teorie relativity: mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoru ase. Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoru ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyza ování elektromagnetických vln v dipólové approximaci.			
02YTER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
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, ekvipartitní teorém			
02YTJNS	Transportní jevy / Nerovnovážné systémy	KZ	2
Seznámit studenty se základními pojmy pot ebými pro popis jev p enosu ve fyzice. Studenti se seznámí s pojmy rozd lovací funkce, Boltzmannova transportní rovnice, H teorém. a aplikacemi t chto pojmy na konkrétní fyzikální problémy zvlášt problematiku plazmatu.			
02YTSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál ,Joule 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) azá ení absolutnerného t lesa.			
02YVOAF	Vlnní, optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
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 jejímezní p ípad - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: zá ení ernalého t lesa, kvantum energie, fotoefekt,Compton v jev, de Broglieovy vlny, modely atom , atomová spektra.			
02YZM1	Základy fyzikálních m ení 1	ZK	2
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. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jíšich veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02YZM2	Základy fyzikálních m ení 2	KZ	4
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. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jíšich veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
04XAM1	Angli tina M1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad st edoškolkou výukou angli tiny. P edpokládá se dobré zvládnutí jazyka zhruba na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Sou ástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04XAM2	Angli tina M2	Z	2
Kurz navazuje na AM1 a rozší uje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování a se základy odborné terminologie n kterých v dních obor . P ipravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04XAM3	Angli tina M3	Z	2
Kurz se zam uje na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl a upev uje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a klade v tříd raz na samostatnou práci s textem v etn p eklad do eštiny. Zam uje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prost edk v ústní i písemné podob . Na záv r kurzu studenti p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			

04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem písmenku tu je zkouška k písemnému provedení dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje uživo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápozy z kurzu AM1, AM2 a AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu této akademického semestru studia angličtiny.			
04XAP1	Angličtina P1	Z	2
Kurz je na úrovni pokročilé angličtiny a je určen pro studenty, kteří úspěšně absolvovali plný kurz angličtiny na střední škole (alespoň na úrovni B1 Evropského referenčního rámce pro jazyky CEFR). Poskytuje úvod do angličtiny pro specifické a akademické účely (ESP, EAP) a poskytuje vzhledem k základům slovní zásoby, gramatiky a stylu typického pro akademické a profesní ústní a písemné komunikaci v situacích týkajících se kontextu výroby, techniky, inženýrství a matematiky (STEM). Díky tomu je kladen na tenor materiálu a diskusi o nápadech s kolegy při edukaci a účasti na plenárních zasedáních. Základním očekáváním je plná a aktivní účast.			
04XAP2	Angličtina P2	Z	2
Kurz je určen pro studenty, kteří úspěšně absolvovali AP1 a navazuje na kurz pokročilé angličtiny. Kurz AP2 navazuje na obsah probíraný v AP1, a tím rozšířuje dovednosti studenta v práci s texty týkajícími se výroby, techniky, inženýrství a matematiky (STEM) a zdokonaluje mluvenou a psanou komunikaci v kontextech STEM. Kurz rozšířuje akademickou slovní zásobu studenta prostřednictvím seznámení se s širokou škálou rozmanitých textů a prohlubuje znalosti klíčových aspektů gramatiky (označovaných jako jazyková téma), které jsou relevantní pro efektivní akademický diskurz a komunikaci. Zvláštní důraz je kladen na reakci na grafická data a syntézu komplexních a nuancovaných interpretací těchto dat. Zaměřuje se na formální konvence v písemné komunikaci, včetně struktur výroby a odstavců, znakování diskurzu a soudržnosti. Stejně jako v AP1 jsou prostřednictvím ukázkových materiálů zkoumány aspekty účelu a doprovodného stylu, který je typický pro akademickou a profesionální ústní a písemnou komunikaci. A opět se od studenta očekává, že při edukaci a účasti na plenárních zasedáních prodiskutují nápadů s kolegy. Základním očekáváním je plná a aktivní účast.			
04XAP3	Angličtina P3	Z	2
Kurz AP3 je určen pro studenty, kteří úspěšně absolvovali kurz AP2, a navazuje na pokročilou angličtinu, která vede k zápoze na zkoušku. Kurz AP3 navazuje na obsah probíraný v kurzech AP1 a AP2 a v rámci zápozy na nich zkoušek poskytuje souhrnné zhodnocení znalostí a dovedností získaných v průběhu této akademického semestru. Kurz AP3 klade výrazný důraz na zapojení studenta a nácvik ústní komunikace, zejména při výjednávání názorů, souhlasů a námitek ve formálních diskusích. Zaměřuje se také na profesionální písemnou komunikaci v kontextu ucházení se o pracovní stáže a přiležitostí k dalšímu studiu. Pro výšinu studenta je toto etape rok studia bakalářského studia, a proto se zavazuje k zdokonalování efektivní a účinné jazykové dovednosti s cílem umožnit úspěšnou komunikaci v angličtině jak v akademickém kontextu, tak i v širším světě. Klíčovým cílem je spolupráce s kolegy s cílem umožnit hloubší porozumění složitým myšlenkám.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem písmenku tu je zkouška k písemnému provedení dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí užívání probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápozy na kurze AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná a ústní. Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04XCESM1	eština pro cizince mírný pokrok ilí 1	Z	2
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Využije se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglickou verzi důležitých frází ve spojení s anglickou verzí.			
04XCESM2	eština pro cizince mírný pokrok ilí 2	Z	2
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, zvládání tenzoru a porozumění běžných zkrátky a zkratkových slov, matematických výrazů.			
04XCESM3	eština pro cizince mírný pokrok ilí 3	Z	2
Poslední kurz se zaměřuje na opakování předchozích morfologických znalostí, jak i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovednosti smyslujících k sepsání důležitých písemností.			
04XCESMZK	eština pro cizince mírný pokrok ilí - zkouška	ZK	4
Obsahem písmenku tu je zkouška k písemnému provedení dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápozy na kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04XCESP1	eština pro cizince pokrok ilí 1	Z	2
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zároveň s zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, včetně ústního a písmana, a zároveň s využitím gramatických jevů, které jsou typické 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. Zahraje také na to, které základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími až osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	eština pro cizince pokrok ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, všechny míří a zahrnuje práci s dalšími odbornými a technickými zaměřeními. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade výrazný důraz na samostatnou práci studenta s jazykovým náročným textem.			
04XCESP3	eština pro cizince pokrok ilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, připravuje na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí zkoušky je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XCESPZK	eština pro cizince pokrok ilí - zkouška	ZK	4
Obsahem písmenku tu je zkouška k písemnému provedení dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápozy na kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je určen studentům studujícím anglický jazyk. Kurz je zaměřen na seznámení se s základními charakteristikami eštiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a gramatických dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých anglických frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejrůznějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-3 v ebnici "Czech Express 1" L. Holá a P. Bořilové.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabité v CESZ1. Studenti prohlubují své znalosti anglických deklinací a konjugací a procvičují anglickou komunikaci v různých situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 3-5 v ebnici "Czech Express 1" L. Holá a P. Bořilové.			
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabité v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšíření základních slovních zásob, upřesnění fonetických norm, prohlubování gramatických znalostí a etnických jevů, včetně jejich nácviku v praxi a seznamování se s anglickou kulturou. Studenti tvoří myšlenkovou skupinu a anglickou jednodušší výslovností, procvičují frekventované typy dialogů a orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 v ebnici eština expres 1.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners - Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem písmenku tu je zkouška k písemnému provedení dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESZ1-CESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápozy na kurz CESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírný pokrok ilí FM. Cílem celého třísemestrového cyklu je upřesnit a rozšířit komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného spoletu francouzštiny a situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro edování obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšíří užívání znalostí a rozvíjí dovednosti získané v edchozím studiu. Specifická téma 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 téma: matematika, fyzika-mechanika. Za azuje se tení a práce s odborným textem.

04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšíří uji znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Kurz se zaměřuje na tení text s populární naučnou tématikou. Pozornost se vnuje typickým jevy m odborného vyjádřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální téma: fyzika, životní prostředí, internet, úspory francouzské výroby a techniky, francouzština v dce. Jak funguje p ůstroj (návod). Popis p edmu tu, tvar, rozsah, materiál.			
04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření ení dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšíří uji látku v oblasti syntaxe (vedlejší významy, jejich zkracování, participiální vazby, složené frázy). Písemná p íprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho p ůdnesení. Referát vychází z etby francouzských materiálů. P íprava samostatného ústního projevu na vymezená téma (viz téma ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, p ůdstativatelé. Výstavba textu, koheze a kohärence.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látku FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynu ke zkoušce.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého tisemestrového cyklu je upevnit komunikaci ve francouzštině v písémné i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p ůdavání obecných a odborných informací a p ůření problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dál rozšíří uji znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšíří ení znalosti a rozvíjí se ové dovednosti. Kurz se zaměřuje na tení text s populární naučnou tématikou a nácvik ústní komunikace k tématu. Pozornost se vnuje typickým jevy m odborného vyjádřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření ení dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - p ůklad kratšího populární naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná p íprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho p ůdnesení. Referát vychází z etby francouzských materiálů. P íprava samostatného ústního projevu na vymezená téma ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látku FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynu ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem tisemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písémné i psané formě v běžných životních situacích a p ůspolečenském a profesním styku. Součástí je p íprava na odbornou komunikaci a tení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a ověření dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen en o nejběžnější komunikativní situaci a funkci p ůbližně v rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (P ůdstatování, osobní údaje, orientace ve místě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se vnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplňuje elementární jazykové znalosti a ověřuje dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen en o další téma, běžné komunikativní situaci a funkci vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (p ůdstatování, pozvání, p ůvítání, souhlas-nesouhlas, omluva, podkování cestování, nadmapou Francie, jídlo, oblékání vylepšení, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se vnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento p ůstroj? Na které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a ověřuje dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny z dalších materiálů. Dílčí se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nové na tení, jak pro informaci tak i hlasité tení se správnou výslovností. Tou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populární naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí ověřuje dovednosti s dílčím na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen en o téma a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj tení odborných textů a odborného vyjádřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá téma obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, pořádání srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade dílčí na rovnoběžný rozvoj všech 4 základních povědomostí, odborného jazyka a také na dovednost písemnou p ůpravit a p ůdělat referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn en o dalších materiálech. Další odborná téma podle skripta, úspory francouzské výroby a techniky, informace o Francii. Doplňuje se znalostmi mluvnických jevů s dílčím na syntaxi, jejich použití v komunikaci (druhy vedlejších a typických spojek, významy slovesních p ůdpon). V lexicální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dílčí aktuální ekologická problematika spojená s potebnými obraty, chemickým názvoslovím, dílčí se nacvičují uji kategorie matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tématikou a základní slovní zásoba pořádání ověření gramotnosti. Naučí se komunikace na probíraná téma, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjádřování. Určitá část výuky je v novánovala práci s populární naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oboru vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.)			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokynu ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNM1	Naučna M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchače, zaměřuje se na zopakování a rozšíření ení obtížných jazykových gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných procesů (např. významy slovesních p ůdpon). V lexicální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dílčí aktuální ekologická problematika spojená s potebnými obraty, chemickým názvoslovím, dílčí se nacvičují uji kategorie matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tématikou a základní slovní zásoba pořádání ověření gramotnosti. Naučí se komunikace na probíraná téma, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjádřování. Určitá část výuky je v novánovala práci s populární naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oboru vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.)			
04XNM2	Naučna M2	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s p ůděším odbornou tématikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národní jazyky textů s problematikou životního prostředí, základní použití ení o matematice, informatice, automobilové techniky apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém tení textů, jasném a srozumitelném vyjádřování slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjádřování (participia, vztazné významy, participiální vazby).			
04XNM3	Naučna M3	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s p ůděším odbornou tématikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národní jazyky textů s problematikou životního prostředí, základní použití ení o matematice, informatice,			

automobilové technice apod. Student se nadále cví i v tichém i hlasitém tení text , jasném a srozumitelném vyjad ování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztážné v ty, participiální vazby).

04XNMZK	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 NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkouše písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujího.			
04XNP1	N m ina P1	Z	2
Tento kurz p edpokládá dobrou úrove znalostí st edoškolské gramatiky, rozsáhlější obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpo átku je zam en na sjednocení t chto znalostí a dovednosti. D raz je kladen na práci s odborným textem, nacvi uje se tení odborného textu, globální i detailní porozum ní. Z gramatického u iva se opakují a do hloubky procvi uj obtíž jí pasáže d ležité pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácviku praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.			
04XNP2	N m ina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cví i v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nov se seznámuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozum ní slyšenému obtíž jímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v t chto situacích (zádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvi uj obtíž jígramatické struktury (nap . konjunktiv I, nep imá e).			
04XNP3	N m ina P3	Z	2
Kurz je op t složen ze t i 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 , vyplní 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 ita ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný prov. Pomocí prezentace se studenti u i informace získané tením složit jího a obtíž jího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušen ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur itá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.			
04XNPZK	N m ina P 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. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t i kurz NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujího.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je ur en poslucha m s ur itými p edchozími znalostmi ruského jazyka získanými p edevším studiem na st edních školách. P edpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v b žných situacích každodenního života (p edstavení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných b žných pot eb, orientace ve m st), zvládají základní gramatické struktury (hlavn asování frekventovaných sloves a sklo ování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá p ibližn kurzu RZ3 ovšem s polovi ní hodinovou dotací.			
04XRM2	Ruština M2	Z	2
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s polovi ní hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokra ováním kurz RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je p ibližn na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za polovi ní hodinovou dotací.			
04XRMZK	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 zkouše písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujího.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referen ního rámcu. Je zam en na opakování standardních jazykových prost edk , prohloubení znalostí obtíž jíšich gramatických jev , základy odborného jazyka a nácvík písemné komunikace.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematick gramatické struktury d ležité pro porozum ní odbornému textu (p idavá jména slovesná, p echodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). D raz je kladen na samostatný ústní i písemný prov.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokra ováním kurzu RP2 a jeho náplní je p evážn práce s odborným textem (tení s porozum ním, ústní i písemná interpretace, p eklad). Kurzy RP1 - RP3 p edpokládají spolehlivé a d kladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na st edoškolské úrovni (poslech a tení s porozum ním, schopnost vyjad ovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozší uj a prohlubují. Další studium je zam eno na profesní a odborné znalosti (etba odborné literatury dle obor student , interpretace text ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvi uje se pohotovost a správnost ústního a písemného prověru v r zných profesních situacích. Ur itá pozornost je v nována i základ m obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjad ovací schopnost o odborných témačech.			
04XRPZK	Ruština P 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 RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkouše písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujího.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupn m p tisemestrálního studia ruského jazyka, zam eného v závru na odbornou ruština. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (etbu i graficky) a základ mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluvěním prověrem. Student bude um t komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s ozna eným p izvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v b žných denních situacích a etbu s porozum ním jednoduchým, krátkým subtechnickým text m. Student bude um t hovo it v krátkých v tách bez výrazných chyb, které by bránily porozum ní, bez v tých potíží p e te nahlas kratší souvislý text i bez ozna ených p izvuk , rozší i si výrazn slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehliv zvládnout azbuku a písemn se vyjád it.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozší uje okruh každodenních témat, porozum ní krátkým souvislým text m s novou i subtechnickou tématikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznámuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptiv intona ní vzorce ústního prověru, sám bude reagovat gramaticky správn , nau i se vyjad ovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik p edpokládá i zénou souvislé vyjad ování bez závažn jíšich chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04XRZ4	Ruština Z4	Z	2
Kurz navazuje bezprost edn na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení s porozum ním delšího textu s ur itým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v b žných situacích, souvislý písemný prov). Nadále se systematicky procvi uj správn gramatické tvary (nap . nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od eštiny, modalita, rozkazovací a podmi ovací zp sob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v b žných životních situacích (stravování, cestování, volný as), ale i schopnost ústního i písemného vyjad ování k mén b žným témat m (životní prost edí, závislosti, hnět zelených). V rámci reálí se studenti seznámuji s r znými geografickými údaji (nap . Sibi), u i se vypl ovat r zné formulá e, orientovat se v jízdních a letových ádech, seznámuji se s ruskými svátky i typickými jídly ruské kuchyn .			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
P edpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zam uje do zna eným na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace text a získávání informací z p e teného odborn zam eného materiálu) a dovednost ústního a áste n i písemného vyjad ování o získaných odborných informacích. ást kurzu ješt dopl uje každodenní téma a rozvíjí			

p íslušné e ové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (nap. p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod) a vychází z text . ást výuky je v nována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)					
04XRZZK	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 RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícího.					
04XSM1	Špan Iština M1	Z	2		
Kurz je koncipován pro poslucha e, kte í své základní znalosti, jejichž úrove by m la odpovídáti 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 pokro ilejším jev m gramatického systému. Poslucha se u í písemnému i mluvenému projevu na daná téma p evázn všeobecného, ale i v decko-populárního charakteru, u í se k tomuto úelu zpracovávat získané informace, u í se srozumitelně reprodukci (písemné i ústní).					
04XSM2	Špan Iština M2	Z	2		
Kurz navazuje na p edchozí znalosti získané v p edchozím kurzu (XSM1). Student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.					
04XSM3	Špan Iština M3	Z	2		
Základní u ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úrove mu umož uje 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 ásti uzavíráno,je rozší eno o prezentaci referátu a zakon eno zkoušku.					
04XSMZK	Špan Iština 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 získání zápo tu za poslední fázi studia - XSM3.					
04XSP1	Špan Iština P1	Z	2		
Kurz je zam en na studium obtíž jíšich 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.					
04XSP2	Špan Iština P2	Z	2		
Kurz je pokra ováním kurzu XSP1, rozší uje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy špan ištiny, klade d raz na samostatný písemný a ústní projev.					
04XSP3	Špan Iština P3	Z	2		
Kurz je pokra ováním kurzu XSP2. 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 ebavat pro svou práci.					
04XSPZK	Špan Iština P 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. K ústní zkoušce m že student p istoupit jen po absolvování písemné ásti. Obsah zkoušky je dán probraným u ivem v ástech XSP1, XSP2 a XSP3, pop. je stanoven individuálním studijním plánem					
04XSZ1	Špan Iština Z1	Z	2		
Kurz je základním stupn m p tisemestrového studia špan ištiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatn pohovo it na jednoduchá téma týkající se každodenního života. Student si v této etap p edevším intenzivn rozší uje všeobecnou slovní zásobu.					
04XSZ2	Špan Iština Z2	Z	2		
Kurz navazuje na p edchozí XSZ1, prohlubuje a rozší uje znalosti získané p edchozím studiem. Poznatky o gramatické struktu e jazyka a slovní zásoba jsou rozší ovány tak, aby student byl schopen porozum t křátsím adaptovaným psaným a mluveným projev m. Student se také seznamuje s nejzákladn jíšimi odlišnostmi evropské a latinoamerické špan ištiny. Zahrnutý jsou i reálie špan lsy mluvicích zemí.					
04XSZ3	Špan Iština Z3	Z	2		
Tento kurz navazuje na základy položené v kurzu XSZ2 a dále rozvíjí slovní zásobu a gramatickou kompetenci student . Zahrnuje seznámení s reáliemi a kulturním kontextem špan lsy mluvicích zemí, se zvláštním d razem na Špan lsko. Zvýšená pozornost je v nována klí ovým gramatickým jev m, jako jsou pretérto perfecto, pretérto indefinido, pretérto imperfecto, gerundium a rozkazovací zp sob. Kurz se rovn ž zam uje na písemnou a ústní komunikaci na obecná téma, na kterou jsou studenti p iprovování prost ednictvím práce s texty a poslechových cvi ení.					
04XSZ4	Špan Iština Z4	Z	2		
Kurz je pokra ováním XSZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozší uje znalost kultury a sociálních reáli špan lsy mluvicích zemí, zejména Špan lska.V nuje se dalším gramatickým témat m (perifrasis verbales, futuro imperfecto, p ímá a nep ímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemn a ústní komunikace na zadána obecná i technicky zam ená téma, na což se studenti p iprovují tením a poslechem.					
04XSZ5	Špan Iština Z5	Z	2		
Základní u ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úrove mu umož uje 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 a zakon eno písemnou a ústní zkouškou.					
04XSZZK	Špan Iština 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.					
04YAPI	Prezentace a interpretace textu	Z	2		
Cílem kurzu je p ipravit studenty na samostatné prezentování problém i prací z jejich oboru studia. Studenti se seznámí se zásadami, technikou a strategií prezentace. Sou ásti kurzu je také nácvik diskuse k vyslechnutým prezentacím - vyjad ování názoru, souhlasu a nesouhlasu. Student bude um t reagovat na p ipomíny k vlastní prezentaci, což m že uplatnit p i obhajob bakalá ské práce. Dále se seznámí se základní strukturou a s pravidly psaní bakalá ské práce.					
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4		
P ednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutron jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysv tleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutron , uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplika ní oblasti této metodiky jsou ilustrovány na ad praktických p íklaď .					
11BPF1	Bakalá ská práce 1	Z	5		
Student na základ zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuáln zadáne téma po dobu 2 semestr .					
11BPF2	Bakalá ská práce 2	Z	10		
Student na základ zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuáln zadáne téma po dobu 2 semestr .					
11CZF	Cvi ení z fyziky pevných látek	Z	2		
P edm t pomáhá pomocí praktických p íklaď prohloubit pochopení základ fyziky pevných látek					
11DAPL	Difrak ní analýza pevných látek	ZK	2		
P edm t obsahuje soubor základních poznatk difrak ní analýzy pevných látek s d razem na experimentální metody diagnostiky reální struktury polykrystalických materiál .					

11GNU	GNU programování	KZ	4
Ú elem (p evážn) p ednášek a (ob asnych) cvi ení je seznámit studenty s prost edím systému Linux a v n m používanými GNU utilitami a programovacimi nástroji do té míry, aby byli schopni t chto nástroj využívat k vytvá ení skript a program pro zpracování nam ených i simulovaných dat pro svoje fyzikální experimenty s použitím fakultního Hyperion clusteru (p i emž nau ené dovednosti lze samoz ejm aplikovat na libovolný Linuxový systém). K tomu, aby byli studenti schopni psát efektivní kód je ovšem pot eba v d t jak dnešní po ita e vnit n fungují, takže první zhruba polovina kurzu je v nována p ehledu princip vnit nho fungování po ita e (od hardwaru, p es opera ní systém až po aplikace).			
11GPL	GNU Plot	Z	2
Ú elem cvi ení je seznámit studenty s programem Gnuplot a nau it je používat tento flexibilní, univerzální a voln ší itelný nástroj pro generování nejr zn jšich graf a obrázk z dat. Tuto dovednost pak mohou uplatnit v rámci jiných p edm t , kde je pot eba grafy a obrázky z dat generovat (praktika atp.), jakožto i v rámci pozd jšeho, p edevšim fyzikálního výzkumu.			
11KFPL	Kontinuum ve fyzice pevných látek	ZK	3
Kurz seznámuje studenty se základy aplikace teoretického konceptu kontinua k popisu vlastností pevných látek. Model je demonstrován na vybraných p íkadech multiferroických vlastností pevných látek.			
11MAPL	Fyzika pevných látek-aplikace a analytické metody	Z,ZK	4
P edm t podává popis elektrických a magnetických vlastností kov a jejich slitin v etn supravodivosti. Dále jsou charakterizovány elektrické a optické vlastnosti polovodi , dielektrik a feroelektrik a metody jejich studia.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
P edm t je úvodem do ūsilicové elektroniky pro fyziku. Popisuje principy funkce kombinací obvod , jednoduchých sekvenací obvod a složitých sekvenací obvod , jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je v nována architektu a po ita a princip m funkce vstupn výstupních za ūení.			
11SFIPL	Seminář fyzikálního inženýrství pevných látek	KZ	2
Úvod: p edstavení konceptu Semináře a SW souboru SSS. 2.Modul ?bravais? ? krystalová struktura a rentgenová difrakce ve 2D ? teoretický úvod 3.Simulace difrakací níhových jev vztahující se k tématu: krystalová mřížka versus struktura krystalu, primitivní buňka, elementární buňka, mřížkové roviny, reciproká mřížka, Laueho a Braggova podmínka, atomový rozptylový faktor, strukturní faktor, extinkce, praktická strukturní analýza 4.Modul ?laue? ? Difrakce na dokonalých a nedokonalých krystalech 5.Simulace: vliv strukturní neuspořádanosti na difrakci ního obrazu, vysunutí atomu a tepelné kmity, kvazikrystaly 6.Modul ?born? ? dynamika krystalické mřížky v 1D ? teoretický úvod 7.Simulace: rovinové vlny, postupné a stojaté vlny, normální módy, polarizace, transport energie a momentu hybnosti, nekonávání a konečný et zec, okrajové podmínky, vlnové balíky, grupová a fázová rychlosť, disperze, pulzy a jejich šíření, písmi a rozptyl, lokalizované módy, anharmonicitu 8.Modul ?debye? ? mřížková dynamika a tepelná kapacita ? teoretický úvod 9.Simulace: Brillouinova zóna, disperzí relace, hustota stavu, tepelná energie, tepelná kapacita 10.Modul ?drude? ? Dynamika klasického elektronového plynu ve 2D- teoretický úvod 11.Simulace: difuzní pohyb elektronu, drift elektronu v externím elektrickém poli, Haynes v Shockleyho experimentu, mobilita, pohyb v magnetickém poli, cyklotronová frekvence, Hall v experimentu, magnetorezistence. 12.Zadání, vypracování a prezentace seminářní úlohy. Klíčová slova			
11SPS	Seminář po ita ūvých simulací	Z	2
Molekulární dynamika (MD) je jedním z velice rozšířených atomistických simulačních níhových uplatnění užívající se například při edpovídání experimentálních dat, studiích viru, navrhůvání komplexních materiálů nebo vývoji léčiv. V rámci tohoto kurzu budou probrány základní principy MD s aktivním zapojením studentů během výuky. Studenti budou v průběhu semestru pracovat na zvoleném projektu ilustrujícím praktické aplikace MD. Průběžné výsledky i problémy budou kolektivně diskutovány i ūseny. Zavržením každého projektu bude v decká formě prezentace. Budou tak rozvíjeny nejen znalosti o MD, ale též dovednosti týmové spolupráce, samostatná badatelská inovačnost a prezentativní schopnosti.			
11UFPL	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	3
Cíle p edmu: Seznámit se s principem, možnostmi a omezeními difracií a analýzy makroskopických zbytkových níhových v polykrystalických materiálech. Obsahové zaměření: Teorie difracií níhových tenzometrie, účast na ūsení konkrétního úkolu RTG laboratoře a katedry inženýrství pevných látek.			
11YAPLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atomu umožňuje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpočtů jednoznačnou a přesnou určitou jaké energetické stavu tato soustava má a jaké interakce a perechody mohou mezi nimi stavu nastat. Proto hlavním cílem tohoto p edmu je popsat metody, které umožňují získat informace o vlastnostech daného objektu, jež mohou poskytnout samotná jeho symetrie. Využití těchto metod je ilustrováno na příkladu molekulových orbitalů, vnitřních orbitalů iontů nacházejících se v krystalovém poli, normálních modelek a molekul a výběrových pravidel pro optické absorpcí perechody.			
11YBSEM	Seminář k bakalářské práci	Z	1
V první části semináře jsou studenti předneseny obecné principy publikování a prezentování v deckách prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě bakalářské práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky i práci na tématu bakalářské práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.			
11YSFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktur makromolekul je důležitá pro pochopení jejich funkce. P edmu t se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v etn makromolekulárních komplexů.			
11YSPLA	Struktura pevných látek	Z,ZK	4
Obsahem p ednášky je výklad zákonitosti geometrické a fyzikální krystalografie.			
11YZFP	Základy fyziky pevných látek	ZK	3
Popis základních vlastností pevných látek vycházející z pravidelného uspořádání atomů v krystalické mřížce. Na základě výkladu vazebních sil mezi atomy jsou vymezeny různé druhy krystalů a jejich vlastnosti. Je vyložen a popsán model dynamika krystalické mřížky v harmonické approximaci a odvozeny základní tepelné vlastnosti krystalu. Je zaveden periodický potenciál krystalické mřížky a odvozena jeho souvislost s následně vyloženým modelem popisujícím energetický stav elektronu v pevné látce pomocí elektronových energetických pásů. Jsou vyloženy speciální sledky perechodu na fyzikální vlastnosti. Cílem p edmu je od základu systematicky zavést a vyložit širokou fenomenologickou bázi fyzikálních vlastností krystalických pevných látek.			
11ZSKL	Základy po ita ūvých simulací kondenzovaných látek	KZ	2
Po ita ūvých simulacích v oblasti kondenzovaných látek se stává důležitým nástrojem pro vývoj nových materiálů a technologií, využívaným jak experimentátory, tak teoretiky. Řešení praktických problémů je také p eváženo z reálného do „virtuálního“ po ita ūvých laboratoře. V průběhu kurzu se studenti seznámají se základními metodami a postupy výpočtu etních metod založených na modelech klasické nekvantové fyziky a své poznatky si odebírávají na praktických příkladech. Kurz se koná v po ita ūvém učebném Katedry inženýrství pevných látek.			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní fyzikální perehody o molekulách a molekulárních látkách, o jejich strukture, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenty seznámit hlavně s moderními technologickými metodami perehody o molekulách a molekulárních látkách, o jejich strukture, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia. Podrobně budou probrány i charakteristiky „in situ“ a „ex situ“ techniky, bude diskutováno uplatnění těchto metod perehodu heterostruktur a nanostruktur. Podrobněji budou probrány i podporované technologické techniky - litografie, difuze; iontová implantace, napaování a slévání kontaktů; dielektrické vrstvy; pájení a pouzdrení.			
12UFN	Úvod do fotoniky a nanostruktur	KZ	3
Perehled nanoteknik a nanotechnologií; kvantové technologie; kvantové nanostruktury; fotonické struktury; nanofotonika a nanoplasmonika; optické vlnovody a vlákna; integrovaná fotonika; po ita ūvých simulace; technologie realizace; referáty studentů.			

12YNME1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky dležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy dležité pro fyziku (řešení obecných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). K ukázkám býhem p ednášek slouží integrovaný výpočetní systém MATLAB. Cvičení se konají v počítacích u ebnat, jsou používány býžné programovací jazyky.			
12YPAS	Počítání ověřování algebraického systému	Z	2
Praktický zaměřený úvod do počítání ověřování algebraických systémů (PAS): jejich hlavní rysy, charakteristiky a možnosti využití. Podstatná část počítání se realizuje formou praktické výuky v počítacích u ebnat: studenti si osvojí základní práci s PAS formou řešení relativně jednoduchých a základních úloh z matematiky a fyziky.			
12YUNXAP	Úvod do UNIXu	Z	2
Počítání a operační systémy. Osobní počítací, pracovní stanice a superpočítací. Procesor, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systémový soubor, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret nařízení (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítacího a priority procesu. Standardní nástroje. Počítání ověření sítě. Lokální počítací sítě. Globální počítací sítě. Adresy a protokoly TCP/IP. Sítová konfigurace počítacího. Sítové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Sítové aplikace.			
12YUVP	Úvod do výpočtu deckého počítání	Z	2
Praktický zaměřený úvod do výpočtu deckého počítání. Podstatná část počítání se realizuje formou praktických aktivit v počítacích u ebnat. Studenti si osvojí práci s nástroji pro výpočetní a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoje algoritmů.			
12YVKT	Vakuová technika	KZ	4
Základní pojmy: základní plynové vztahy; difuze, proud, tlak, tok plynu, proud plynů, vodivost. Interakce plynů s povrchem pevné látky; sorpcí, desorpce; průnik plynu pevnou látkou. Vypařování, kondenzace. Vytváření vakua: erpací proces, mezní tlak, erpací rychlosť. Význam a jejich vlastnosti: transportní význam: membránová, rotární olejová, rootsova, difusní, molekulární, turbomolekulární. Sorpce: kryosorpce, kryogenní, sublimační, svypa ovanými a nevypařenými getry, iontosorpce. Vakuová mrazení: celkového a parciálního tlaku; proudu plynu; hledání netopřistnosti. Materiály a díly pro vakuová zařízení. Praktická cvičení.			
12YZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
Počítána probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohledů a náhled na optiku geometrickou. Cílem prednášky je získat pro b.c. studium široké počítání povrchu jíž a nelhuboké 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.) Prednáška vychází z elektrodynamického počítání v rovinách optických vln ve vakuu (v etapě polarizace), posléze v materiálovém prostředku. Vysvětluje základ lineární a nelineární optiky v materiálovém prostředku a dispersní vlastnosti. Informuje o sledcích v prostředku anizotropním a užívejí procesy okrajové podmínky na rozhraní. Změny užívejí se o sledcích statistiky na interferenci a vysvětluje elementy dvoufázové 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 užívejí otázku funkce holografie. České podmínky počítání na geometrického počítání. Všímá si dál základu zobrazení geometrického počítání a "náhradního schématu" zobrazení systému (paraxiálního), a změny užívejí se o optických vadách. Nastavuje základy na strojovou optiku.			
12YZFZ	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysvětleny s pomocí kvantového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a šíření elektromagnetických vln v nehomogeném plazmatu. Jsou vysvětleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, samookuzace a parametrické nestability. Stručně uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobně ionizovaného plazmatu.			
12YZFS	Základy fotonických struktur	Z,ZK	2
Počítána se zabývá základy fotonických struktur, klasifikuje fotonické struktury, porovnává je s elektrooptickými, shrnuje jejich využití v průmyslu a charakterizaci. Speciálně diskutuje fyziku a technologie optických vlnovodů, počítavé základní lineární, nelineární a aktivní struktury integrované fotoniky pro aplikace v optických komunikacích a senzorech. Dále se využívá počítání plazmonických struktur a plazmonické periodické struktury a fotonickým kryštalem, metamateriálem a metapovrchem a fotonickým strukturám pro kvantové technologie. Počítána bude základna referát studenta a exkurzemi do vybraných fotonických laboratoří.			
12YZPOP	Základní počítání z optiky	KZ	6
Počítána rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokolu z měření.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem počítání je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Může být položený základ k počítání funkčnosti obvodů s rezistory, kapacitami, induktivity, diodami a tranzistory. Počítání tedy může rovněž seznámit studenty s partiemi, týkajícími se Fourierových transformacemi, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.			
14YELM	Elektronová mikroskopie	KZ	2
Anotace: Počítána poskytuje studentům úvod do mikroskopických metod používaných pro charakterizaci materiálu, tenkých vrstev a nanostruktur. Úvodní část je využita nována analogie s tvrdelnou a elektronovou mikroskopii a známým typem mikroskopu. Dležitou část počítání je interakce různých druhů záření a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých září mikroskopu. Jsou probírány základy kinematické a dynamické teorie difracce, typy kontrastu, difrakční a zobrazení techniky. Zvláštní pozornost je využita nována analytickými metodami a technikami zobrazení v atomovém rozlišení.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecné chemie 2 navazuje na počítání Obecné chemie 1 a je součástí na výkladu obecných zákonitostí, kterými se chemické dělá. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na dělo chemické. K objasnení významu a praktického využití vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
15YCH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdležitější pojmy, věty, iny a jednotky používané v chemii. K objasnení jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
18YPMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
Počítání prostředkem Matlabu jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.			
18YPPY1	Programování v Pythonu 1	Z	2
Cílem počítání je seznámit studenty s pokročilými vlastnostmi jazyka Python a jeho používanými knihovnami. Je zde využit nový prostor jak objektovému, tak i funkcionálnímu paradigmatu. V další části kurzu jsou studenti seznámeni s využitím Pythonu jak v oblasti výpočtu (knihovny NumPy, SciPy), tak i v oblasti zpracování a vizualizace dat.			
18YPPY2	Programování v Pythonu 2	Z	2
Cílem počítání je seznámit studenty s praktickým využitím jazyka Python ve výpočtu a výzkumu i v komerční sféře. Počítání má formu semináře, kde je výklad jednotlivých témat doprovázen ukázkami skutečných aplikací Pythonu v dané oblasti.			
18YPPY3	Programování v Pythonu 3	Z	2
Počítání je určeno studentům, kteří mají základní znalosti jazyka Python a jeho knihoven. Seznámení studentů s pokročilými konstrukty jazyka a moduly, které využívají.			
18YZALG	Základy algoritmizace	Z,ZK	4
V tomto počítání se studenti seznámají se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnut. Seznámení se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
18YZPRO	Základy programování	Z	4
Počítání je určeno především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámení studentů se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.			

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

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

Generováno: dne 15.10.2025 v 21:52 hod.