

Studijní plán

Název plánu: Jaderná a částicová fyzika

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Jaderná a částicová fyzika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Podepsané kredity: 0

Kredity z volitelných předmětů: 180

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: P

Kód skupiny: BSPJCF1

Název skupiny: BS P_J FB 1. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 14 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Podmínkou skládání zkoušky 01MANZ je získání zápočtu z 01MAN. Podmínkou skládání zkoušky 01LALZ je získání zápočtu z 01LAL.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívající, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02ELMA	Elektrina a magnetismus Iskender Yalcinkaya, Jiří Hrivnák, Goce Chadzitaskos, Josef Schmidt, Jan Vysoký Jan Vysoký Jiří Hrivnák (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	P
01LAL	Lineární algebra 1 Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	2	2P+2C		P
01LALZ	Lineární algebra 1 Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)	ZK	2	0P+0C		P
01LAL2	Lineární algebra 2 Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C		P
01MAN	Matematická analýza 1 Pavel Strachota, Miroslav Kolář, Edita Pelantová Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	Z	4	4+4		P
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška Pavel Strachota, Miroslav Kolář, Edita Pelantová Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	ZK	4	0P+0C		P
01MAN2	Matematická analýza 2 Miroslav Kolář, Edita Pelantová, Maksym Dreval Edita Pelantová Maksym Dreval (Gar.)	Z,ZK	8	4P+4C		P
02MECH	Mechanika David Běha Antonín Hoskovec David Běha (Gar.)	Z	4	4+2	Z	P
02MECHZ	Mechanika - zkouška Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, Stanislav Skoupý, David Běha, Filip Petrášek, Antonín Hoskovec, Petr Novotný Antonín Hoskovec David Běha (Gar.)	ZK	2	-	Z	P
00PT	Přípravný týden Petr Ambrož, Milan Krbálek Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)	Z	2	týden	Z	P
02TER	Termika a molekulová fyzika Filip Petrášek Petr Novotný Petr Jizba (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	P
02ZM1	Základy fyzikálních měření 1 Solangel Rojas Torres, Petr Chaloupka Martin Štefáček Petr Chaloupka (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	P
02ZM2	Základy fyzikálních měření 2 Petr Chaloupka Martin Štefáček Petr Chaloupka (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	P

18ZPRO	Základy programování Maksym Dreval, Nichita Vatamaniuc, Jan Vondruška, Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klínek, Petr Pauš, František Voldich, Jan Tomsa, Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	Z	4	4C	Z	P
--------	--	---	---	----	---	---

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCF1 Název=BS P_J FB 1. ročník

02ELMA	Elektřina a magnetismus Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.	Z,ZK	6
01LAL	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 veta.	Z	2
01LALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01LAL2	Lineární algebra 2 Osnova předmětu: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní číslo a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalární součin a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova veta a sdružený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočet inverzní matice. 2. Metody výpočtu determinantu. 3. Určování vlastních čísel a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Pevod na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočet ortogonálních doplnků. 6. Úlohy z geometrie. 7. Sdružené operátory.	Z,ZK	4
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).	Z	4
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01MAN2	Matematická analýza 2 Osnova předmětu: 1. Pokračování diferenciálního počtu: Taylorův vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Řešené úlohy: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s řadami. 3. Mocninné řady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova veta, rozvoj reálné funkce v mocninnou řadu, úlohy související s řadami. 4. Integrovaný počet: primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecnění Riemannova integrálu. Osnova cvičení: 1. Výpočet limit pomocí l'Hospitalova pravidla. 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynomů. 3. Konvergence řad. 4. Rozvoj funkce do mocninné řady. 5. Hledání primitivní funkce. 6. Výpočet ploch a objemů.	Z,ZK	8
02MECH	Mechanika Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustav hmotných bodů, úloha o tělesech, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynů. Zvuk.	Z	4
02MECHZ	Mechanika - zkouška Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.	ZK	2
00PT	Přípravný týden Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizací a náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní předměty 1. semestru.	Z	2
02TER	Termika a molekulová fyzika 1. teplotní roztažnost a rozpínatelnost látek, přenos tepla. 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, přestup 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 rozdělení rychlostí, ekvipartice tepla.	Z,ZK	4
02ZM1	Základy fyzikálních měření 1 Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zájemající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.	ZK	2
02ZM2	Základy fyzikálních měření 2 Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zájemající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.	KZ	4
18ZPRO	Základy programování Předmět je určen především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.	Z	4

Kód skupiny: BSPJCF2

Název skupiny: BS P_J FB 2. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 10 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Předmět 02TEF1 lze absolvovat až po absolvování předmětu 02MECHZ. Předmět 02TEF2 lze absolvovat až po absolvování předmětů 02ELMA a 02TEF1.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využijte, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02EXF	Experimentální fyzika Jaroslav Adam, Barbara Antonina Trzeciak, Jaroslava Óbertová, Katarína Křížková Gajdošová Jaroslava Óbertová Katarína Křížková Gajdošová (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	P
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 Libor Škoda, Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)	KZ	6	0+4	Z	P
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 Libor Škoda, Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)	KZ	6	0+4	L	P
01ANB3	Matematická analýza B 3 Miroslav Kolář, Milan Krbálek Milan Krbálek Miroslav Kolář (Gar.)	Z,ZK	8	4P+4C		P

01ANB4	Matematická analýza B 4 <i>Jiří Mikyška, Miroslav Kolář Jiří Mikyška</i>	Z,ZK	6	2P+4C		P
12NME1	Numerické metody <i>Pavel Váchal Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	P
02TEF1	Teoretická fyzika 1 <i>Petr Novotný Michal Jex Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	P
02TEF2	Teoretická fyzika 2 <i>Filip Petrášek, Petr Novotný Josef Schmidt Petr Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	P
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika <i>Igor Jex, Jaroslav Novotný Antonín Hoskovec Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	P
02VOAF	Vlnění, optika a atomová fyzika <i>Josef Schmidt Jan Vysoký Jiří Tolar (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCF2 Název=BS P_J FB 2. ročník

02EXF	Experimentální fyzika	ZK	2			
Cílem předmětu je seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření, metodami a přístroji které se k tomu používají, a zpracováním měření.						
02PRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6			
V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.						
02PRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6			
V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.						
01ANB3	Matematická analýza B 3	Z,ZK	8			
Osnova předmětu: 1. Posloupnosti a řady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnoměrné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace řad funkcí a mocninné řady. 2. Obvyklé diferenciální rovnice - rovnice prvního řádu (metoda integračního faktoru, Bernoulliho rovnice, rovnice se separovanými proměnnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vyšších řádů (fundamentální systém řešení diferenciální rovnice, snížení řádu diferenciální rovnice, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalární součin, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bodů, Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovy řady - rozvoj funkce do Fourierovy řady, trigonometrické Fourierovy řady a jejich konvergence. 5. Diferenciální počet funkce více proměnných - limita, spojitost, parciální a smíšené derivace, gradient, totální diferenciály, tečna rovina ke grafu funkce, Taylorovy řady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadané implicitně rovnicí i soustavou rovnic.						
01ANB4	Matematická analýza B 4	Z,ZK	6			
[1] Diferenciální počet funkce více proměnných a funkcionálních vektorů. [2] Funkce zadané implicitně. [3] Taylorovy řady funkce více proměnných. [4] Regulární zobrazení, záměna proměnných, nekartézské soustavy souřadnic. [5] Lokální, vázané a globální extrémů funkce více proměnných. [6] Základy teorie míry a obrysy konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální počet funkce více proměnných - Riemannův a Lebesgueův integrál, základní vlastnosti, Fubiniho věta, věta o substituci. Leviho a Lebesgueova věta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po křivkách a plochách. Integrální výpočty.						
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4			
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziku (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázkou. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.						
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4			
Předmět představuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchaři se seznámí se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, různými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrií a jejich souvislostí se zákony zachování. Na cvičeních jsou přednášené pojmy aplikovány na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou těles, pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tuhého tělesa. V návaznosti na Lagrangeův formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variace). Předmět je první částí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).						
02TEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4			
Tenzory a transformace ve fyzice. Mechanika hmotného bodu, tuhého tělesa a kontinua. Speciální teorie relativity: mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoroase. Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoroase, elektromagnetické vlny v prostoru, vyzařování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci.						
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4			
Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Jouleův a Thomsonův jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braunův-Le Chatelierův princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnohočásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debyeův model) a záření absolutně černého tělesa.						
02VOAF	Vlnění, optika a atomová fyzika	Z,ZK	6			
Fyzika vlnových dějů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v disperzním prostoru. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence časová a prostorová) a její mezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záření černého tělesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomů, atomová spektra.						

Kód skupiny: BSPJCF3

Název skupiny: BS P_J FB 3. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 10 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Zkoušku z předmětu 01RMAF lze skládat až po složení všech zkoušek z Matematické analýzy a Lineární algebry.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) <i>Využijte, auto i a garant (gar.)</i>	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02BPJC1	Bakalářská práce 1 <i>Jaroslava Ůbertová Jaroslav Bielík (Gar.)</i>	Z	5	0P+5C	Z	P
02BPJC2	Bakalářská práce 2 <i>Jaroslava Ůbertová Jaroslav Bielík (Gar.)</i>	Z	10	0P+10C	L	P

02DPD1	Detektory a principy detekce 1 <i>Solangel Rojas Torres, Jesus Guillermo Contreras Martin Štefa ák Jesus Guillermo Contreras (Gar.)</i>	ZK	2	2P+0C	Z	P
02DPD2	Detektory a principy detekce 2 <i>Solangel Rojas Torres, Jesus Guillermo Contreras Martin Štefa ák Jesus Guillermo Contreras (Gar.)</i>	ZK	4	4P+0C	L	P
02KM1	Kvantová mechanika 1 <i>Martin Štefa ák Martin Štefa ák Martin Štefa ák (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4P+2C	Z	P
02KM2	Kvantová mechanika 2 <i>Martin Štefa ák Martin Štefa ák Martin Štefa ák (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4P+2C	L	P
01RMAF	Rovnice matematické fyziky <i>Václav Klíka Václav Klíka Václav Klíka (Gar.)</i>	Z,ZK	7	4P+2C		P
02SF	Subatomová fyzika <i>Jan epila, Iurii Karpenko Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	P
02SF2	Subatomová fyzika 2 <i>Petr Chaloupka Martin Štefa ák Petr Chaloupka (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	L	P
02VS1	Výjezdni seminář 1 <i>Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	Z	1	7D	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCF3 Název=BS P_J FB 3. ro ník

02BPJC1	Bakalá ská práce 1 Anotace: Bakalá ská práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základ zadání schváleného vedoucím katedry a d kanem. Školitel pravideln dohlíží na innost studenta v pr b hu semestru formou osobních sch zek a konzultací.				Z	5
02BPJC2	Bakalá ská práce 2 Anotace: Bakalá ská práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základ zadání schváleného vedoucím katedry a d kanem. Školitel pravideln dohlíží na innost studenta v pr b hu semestru formou osobních sch zek a konzultací.				Z	10
02DPD1	Detektory a principy detekce 1 Anotace: P edm t p edstaví hlavní zp soby interakce ástic s hmotou. Cílem je seznámit studenty s možnými zp soby interakce ástic a ve kterých situacích jsou tyto interakce dominantní. Jsou zde zmín ny i aplikace p edevším v medicín a zkoumání složení hmoty.				ZK	2
02DPD2	Detektory a principy detekce 2 Anotace: P edm t p edstaví hlavní jevy nutné pro pochopení fungování detektor ástic. Bude zam en na principy fungování plynových detektor , scintila ní principy a principy fungování polovodi ových detektor . Diskutovány budou základní konstrukce jednotlivých detektor .				ZK	4
02KM1	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 velí in operátoru v Hilbertov prostoru a výpo et jejich spekter.				Z,ZK	6
02KM2	Kvantová mechanika 2 Anotace: P ednáška rozší uje úvod do kvantové mechaniky o obecn ější a alternativní formalismy kvantové teorie, p íbližné metody a dráhový integrál. Shrnuje tak v n kolika tematických celcích terminologii a výpo etní metody používané v r zných aplika ních oblastech kvantové mechaniky a p ípravuje absolventy na efektivní v deckou komunikaci i vlastní výzkum, s d razem zejména na moderní formulaci kvantové teorie pole.				Z,ZK	6
01RMAF	Rovnice matematické fyziky Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ěných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).				Z,ZK	7
02SF	Subatomová fyzika Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními poznatky z ásticové fyziky. Studenti získají znalosti o struktu e hmoty, jednotlivých interakcích a poznají zákonitosti mikrosv ta. Sou ástí p ednášky jsou i základy kvantové mechaniky a teorie relativity nutné pro formulaci popisu chování elementárních ástic. Student se seznámí i s principy fungování urychlova a se sou asnými experimentálními centry ásticové fyziky.				Z,ZK	6
02SF2	Subatomová fyzika 2 Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy fyziky atomového jádra. Studenti získají znalosti o základních vlastnostech atomových jader a zp sobech jejich m ení. Dále se seznámí se základními modely, které popisují strukturu atomového jádra a jaderné reakce. Sou ástí p ednášky je také seznámení sfyzikou komického zá ení a aplikacemi jaderné fyziky.				Z,ZK	6
02VS1	Výjezdni seminář 1 Anotace: Studenti se zú astní pravidelného Workshopu J F, kde budou prezentovat dosavadní výsledky své bakalá ské práce. Z p ednášek starších student a pracovník katedry zároveň získají p ehled o v decké tematice ešené na kated e fyziky a metodách používaných ostatními kolegy pro jejich v deckou práci.				Z	1

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSSPOLVEDY-ANGL.PR.

Název skupiny: BS - společenské v dy-angl.pr.

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: BSSPOLVEDY # Student si povinně volí právě jeden z uvedených předmětů.

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
00RET	Rétorika <i>Jana Ková ová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)</i>	Z	1	0+2		PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSSPOLVEDY-ANGL.PR. Název=BS - spole enské v dy-angl.pr.

00RET	Rétorika	Z	1
Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvik zvládnání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.			

Kód skupiny: BSPJAZYKYZK
Název skupiny: BS P jazyky zk
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAMZK	Angli tina M zkouška Jana Ková ová, Slav na Brownová Jana Ková ová	ZK	4		Z	PV
04XAPZK	Angli tina P zkouška Slav na Brownová, Darren Copeland Jana Ková ová	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 lština M zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XSPZK	Špan lština P zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XSZZK	Špan lština 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	Angli tina 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 u ivo 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 úsp šné absolvování písemné ásti (délka cca 100 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v pr b hu t í semestr studia angli tiny.			
04XAPZK	Angli tina P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má p i zkoušce prokázat zvládnutí iva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatn tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je krom zápo t z kurz AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 100 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úsp šné zvládnutí ásti 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 ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04XCESZ1 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04XCESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - 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 CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04XCESPZK	eština pro cizince pokro ilí 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 CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.			

04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn 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 ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
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 zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu učícího.			
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 zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.			
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 zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.			
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 zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.			
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 získáním zápo tu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.			
04XSMZK	Špan lština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné ásti, která je podmín na získáním zápo tu za poslední fázi studia - SM3.			
04XSPZK	Špan lština 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 SP1, SP2 a SP3, pop . je stanoven individuálním studijním plánem			
04XSZZK	Špan lština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit po absolvování písemné ásti.			

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSPJCFV

Název skupiny: BS P_J FB volitelné p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Zápis předmětu 15CH2 podmíněn získáním zápočtu z předmětu 15CH1.

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02DEF1	D jiny fyziky 1 Igor Jex Martin Štefa ák Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
02DEF2	D jiny fyziky 2 Igor Jex Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01FKO	Funkce komplexní prom nné Severin Pošta, Pavel Š ovi ek Pavel Š ovi ek Pavel Š ovi ek (Gar.)	Z,ZK	3	2+1		v
02FYS1	Fyzikální seminá 1 Martin Štefa ák Filip Petrásek (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
00MAM1	Matematické minimum 1 David Be Martin Štefa ák	Z	1	0+1		v
00MAM2	Matematické minimum 2 Lukáš Heriban Severin Pošta Lukáš Heriban (Gar.)	Z	1	0+1		v
02NSAD1	Nástroje pro simulace a analýzu dat 1 Zden k Hubá ek Zden k Hubá ek Zden k Hubá ek (Gar.)	Z	2	2P+0C	Z	v
02NSAD2	Nástroje pro simulace a analýzu dat 2 Zden k Hubá ek Zden k Hubá ek Zden k Hubá ek (Gar.)	Z	2	2+0		v
18NES1	Neuronové sít 1 Zuzana Pet í ková Zuzana Pet í ková	KZ	5	2P+2C	L	v
01NME2	Numerické metody 2 Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
15CH1	Obecná chemie 1 Ond ej Holas, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z	3	2+1	Z	v

15CH2	Obecná chemie 2 Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Šuba Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	v
01PRST	Pravd podobnost a statistika Tomáš Hobza Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	Z	v
18PRC1	Programování v C++ 1 Vladimír Jarý, Miroslav Virius Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	Z	4	2+2	Z	v
18PRC2	Programování v C++ 2 Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klinkovský Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	KZ	4	2+2	L	v
02STR	Speciální teorie relativity David Be Martin Štefaák David Be (Gar.)	ZK	2	2+0	L	v
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1		Z	v
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1		L	v
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1	0+2	L	v
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic Jaroslav Bielik, Marek Matas Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
17UING	Úvod do inženýrství Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek Jan Frýbort (Gar.)	KZ	3	2P+1C	Z	v
02UKP1	Úvod do křivek a ploch 1 Ladislav Hlavatý Martin Štefaák Ladislav Hlavatý (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	v
02UKP2	Úvod do křivek a ploch 2 Ladislav Hlavatý Martin Štefaák Ladislav Hlavatý (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	v
02UKT	Úvod do kvantové teorie Martin Štefaák Martin Štefaák Martin Štefaák (Gar.)	Z	2	2+0		v
01UP1	Úvod do pravd podobnosti 1 Jan Vybíral Jan Vybíral Jan Vybíral (Gar.)	Z,ZK	3	1P+1C		v
01UP2	Úvod do pravd podobnosti 2 Milan Krbálek, Michaela Krbáková Michaela Krbáková Milan Krbálek (Gar.)	Z,ZK	3	1P+1C		v
12UNXAP	Úvod do UNIXu Milan Kuchařík Milan Kuchařík Milan Kuchařík (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	v
12VKT	Vakuová technika Richard Švejkar Vojtěch Petráček Vojtěch Petráček (Gar.)	KZ	4	2P+2L	Z	v
12PYTH	V dekové programování v Pythonu Pavel Váchal, Jakub Urban Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
12VTV	V dekovotechnické výpočty Ivan Procházka Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	Z	2	1+1	L	v
18ZALG	Základy algoritmizace Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Petr Pauš, František Voldřich, Jan Tomsa, Zuzana Petříková, František Gašpar Vladimír Jarý Miroslav Virius (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
17ZEL	Základy elektroniky Martin Kropík Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)	KZ	3	2+2	Z	v
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta Zdeněk Hubáček Zdeněk Hubáček Zdeněk Hubáček (Gar.)	ZK	2	2+0		v
01ROZ1	Zpracování a rozpoznávání obrazu 1	ZK	4	2+2	L	v
01ROZ2	Zpracování a rozpoznávání obrazu 2	ZK	3	2+1	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCFV Název=BS P_J FB volitelné předměty

02DEF1	Dějiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientu a Řecku, egyptští přírodní filosofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesance věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.	Z	2
02DEF2	Dějiny fyziky 2 Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliho, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektřinová teorie, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.	Z	2
01FKO	Funkce komplexní proměnné Přednáška začíná pohledem o Jordanova věta o křivce a o Riemannov -Stieltjesov integrálu. Potom se podrobně rozebírají základní výsledky analýzy v komplexním oboru v jedné proměnné: derivace a Cauchyovy-Riemannovy rovnice, holomorfní a analytické funkce, index bodu vzhledem k uzavřené křivce, Cauchyova věta, Morerova věta, koeficienty holomorfních funkcí, analytické prodloužení, izolované singularity, princip maxima modulu, Liouvilleova věta, Cauchyovy odhady, Laurentovy řady, reziduová věta.	Z,ZK	3
02FYS1	Fyzikální seminář 1 Předmět seminář je uveden praktických demonstrací, podrobně řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných vědeckých univerzit, referáty z historie i moderní současnosti v dané oblasti, modelování probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na v průběhu pracovních seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem v dekové konferenci.	Z	2
04AKS	Konverzní seminář v angličtině Kurz rozvíjí základní vědecké dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tematických okruhů a komunikativních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjádřit své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.	Z	1
00MAM1	Matematické minimum 1 Na přednáškách se studenti seznámí s matematickými pojmy a metodami používanými v úvodním kursu fyziky.	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií střední matematické matematiky.	Z	1

02NSAD1	Nástroje pro simulace a analýzu dat 1 Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních částic. Programy ROOT a Pythia.	Z	2
02NSAD2	Nástroje pro simulace a analýzu dat 2 Individuální práce student obsahuje implementaci a vyzkoušení vlastního programu generování srážky částic. Výsledek je ověřen prezentací funkcí programu.	Z	2
18NES1	Neuronové sítě 1 Cílem předemtu Neuronové sítě 1 je seznámit studenty se základními modely umělých neuronových sítí, s algoritmy pro jejich učení a dalšími souvisejícími metodami strojového učení a naučit je tyto modely a metody aplikovat při řešení praktických úloh.	KZ	5
01NME2	Numerické metody 2 Obsahem předemtu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody pro evadu okrajové úlohy na počáteční a metodou konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.	KZ	2
15CH1	Obecná chemie 1 V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdůležitější pojmy, veličiny a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.	Z	3
15CH2	Obecná chemie 2 Kurz Obecná chemie 2 navazuje na předemtu Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na děje chemické. K objasnění významu a praktického využití vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.	Z,ZK	3
01PRST	Pravdopodobnost a statistika Jedná se o základní kurs teorie pravdopodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravdopodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.	Z,ZK	4
18PRC1	Programování v C++ 1 V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C++ a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.	Z	4
18PRC2	Programování v C++ 2 Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.	KZ	4
02STR	Speciální teorie relativity Cílem předemtu je rozšířit znalosti klasické, nekvantové mechaniky o základy speciální teorie relativity.	ZK	2
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic Úvodem přednášky je seznámit posluchače v přímém rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.	Z	2
17UING	Úvod do inženýrství Předemtu je v novém úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předemtu zaměřuje na některé problémy organizace v deckových výzkumných ústavách a vybrané části technického kreslení.	KZ	3
02UKP1	Úvod do křivek a ploch 1 Úvodem přednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložena význam první fundamentální formy pro výpočet délky křivky, úhlu mezi křivkami, a plošného obsahu. Je vysvětlen pojem a odvozena rovnice geodetiky. Podstatnou součástí předemtu jsou příklady požadované studenty.	Z	2
02UKP2	Úvod do křivek a ploch 2 Předemtu je pokračováním přednášky UKP1. Jsou stručně zopakovány vlastnosti první fundamentální formy plochy a je vyložena druhá fundamentální forma a z ní plynnou střední a Gaussova křivost. Posléze jsou zavedeny obvyklé pojmy Riemannovy geometrie.	Z	2
02UKT	Úvod do kvantové teorie Cílem předemtu je seznámit studenty se základy kvantové teorie a její interpretací na jednoduchých příkladech.	Z	2
01UP1	Úvod do pravdopodobnosti 1 1.Náhodný pokus s konečnou množinou výsledků, klasická pravdopodobnost, nezávislost náhodných jevů 2.Pravdopodobnost a kombinatorika 3.Pravdopodobnost v geometrii, Bertrandův paradox 4.Podmíněná pravdopodobnost, Bayesova věta, lékařská diagnostika, Simpsonův paradox 5.Náhodná veličina s diskretním oborem hodnot, její rozdělení pravdopodobností a střední hodnota 6.Úlohy o výpočtu střední hodnoty 7.Pravdpodobnostní metoda v teorii grafů 8.Náhodné algoritmy, Morrisův algoritmus a jeho varianty	Z,ZK	3
01UP2	Úvod do pravdopodobnosti 2 1. Jednodimenzionální absolutně spojitá náhodná veličina a její statistický popis. 2. Distribuční funkce a hustota pravdpodobnosti. 3. Axiomatické zavedení pravdpodobnosti a napojení na teorii míry. 4. Úsečkové charakteristiky spojitých náhodných veličin. 5. Některé speciální absolutně spojitě distribuované a jejich charakteristiky. 6. Elementární metody pro bodové odhady. 7. Generování pseudonáhodných čísel ze zvoleného rozdělení.	Z,ZK	3
12UNXAP	Úvod do UNIXu Pořadí a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítač. Procesor, paměť, sběrnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředí. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Pořadíové síť. Lokální počítačová síť. Globální počítačová síť. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředí, pošta, scp atd. Síťové aplikace.	Z	2
12VKT	Vakuová technika Základní pojmy a vztahy; difúze, proudění zjednotěných plynů, tok plynu, proud plynu, vodivost. Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; proudění plynu pevnou látkou. Vypařování, kondenzace. Vytváření vakua: erpacií proces, mezní tlak, erpacií rychlost. Vývoje a jejich vlastnosti: transportní vývoje: membránová, rotační olejová, rootsova, difúzní, molekulární, turbomolekulární. Sorpční vývoje: kryosorpce, kryogenní, sublimační vypařováními a nevypařováními, getry, iontosorpce. Vakuová měření: celkového a parciálního tlaku; proudů plynu; hledání netčnosti. Materiály a díly pro vakuová zařízení. Praktická cvičení.	KZ	4
12PYTH	V decké programování v Pythonu Cílem tohoto kurzu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na v decké výpočty. Důraz je kladen na efektivní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah má být příprava na obsah dalších předemtů nebo tématům studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektově orientované nebo funkcionální programování. V zbytku kurzu je v nově specifikovaném vlastnostem Pythonu pro v decké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak vytvořit efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.	Z	2

12VTV	V dekontechnické výpočty	Z	2
Studenti získají znalosti o postupech řešení výpočetních problémů ve vdečce a technické praxi a o postupech práce i jejich programování. Kurs je zaměřen zejména na programování v jazyce Fortran.			
18ZALG	Základy algoritmizace	Z,ZK	4
V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
Předmět poskytuje studentům seznámení se základy elektroniky. Úvodní část je věnována pasivním součástkám - rezistorům, kondenzátorům, cívkám a řešení elektrických obvodů s nimi. Dále pak se zabývá polovodičovými součástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodičovými prvky (tyristory a triaky). Pokračuje problematika obecných zesilovačů a operačních zesilovačů. Zároveň pak studuje logické obvody a problematiku logických/analogových a analogových/logických převodníků. Předmět je doplněn úlohami elektronického praktika.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta	ZK	2
částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), útlumový prázdný rozptyl			
01ROZ1	Zpracování a rozpoznávání obrazu 1	ZK	4
Úvodní přednáška z digitálního zpracování obrazu a rozpoznávání. Hlavní pozornost je věnována digitalizaci obrazu, předzpracování (potlačení šumu, zvýšení kontrastu, odstranění rozmazání, Wienerův filtr, slepé dekonvoluce), detekci hran, morfologii a geometrickým transformacím. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací.			
01ROZ2	Zpracování a rozpoznávání obrazu 2	ZK	3
Předmět je pokračováním úvodního kurzu ROZ1. Hlavní pozornost je věnována obecné teorii i znakového rozpoznávání (klasifikace) a její aplikaci na rozpoznávání 2-D objektů v digitálních obrazech. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací. Cvičení probíhají v počítačových laboratořích, programování je v jazyce MATLAB.			

Kód skupiny: BSPJAZYKYZAP
Název skupiny: BS P jazyky zap
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předmětu skupiny:
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmětu seznam kódů jejich členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAM1	Angličtina M1 Jana Kovářová	Z	2	0+2	Z	v
04XAM2	Angličtina M2 Jana Kovářová	Z	2	0+2	L	v
04XAM3	Angličtina M3 Jana Kovářová	Z	2	0+2	Z	v
04XAP1	Angličtina P1 Jana Kovářová	Z	2	0+2	Z	v
04XAP2	Angličtina P2 Jana Kovářová	Z	2	0+2	L	v
04XAP3	Angličtina P3 Jana Kovářová	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	2S	Z	v
04XCESM1	čeština pro cizince mírně pokročilí 1 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESM2	čeština pro cizince mírně pokročilí 2 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XCESM3	čeština pro cizince mírně pokročilí 3 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP1	čeština pro cizince pokročilí 1 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP2	čeština pro cizince pokročilí 2 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XCESP3	čeština pro cizince pokročilí 3 Jana Kovářová Jana Kovářová (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 <i>V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XFZ1	Francouzština Z1 <i>V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XFZ2	Francouzština Z2 <i>V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ3	Francouzština Z3 <i>V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XFZ4	Francouzština Z4 <i>V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ5	Francouzština Z5 <i>V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)</i>	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 lština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSM2	Špan lština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSM3	Špan lština M3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP1	Špan lština P1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP2	Špan lština P2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSP3	Špan lština P3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSZ1	Špan lština Z1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ2	Špan lština Z2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ3	Špan lština Z3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ4	Špan lština Z4 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ5	Špan lština Z5 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJAZYKYAP 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	Angličtina M2	Z	2
Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie n kterých v dních obor . P řpravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04XAM3	Angličtina M3	Z	2
Kurz se zam ěje na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl a upev ěje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecn ě technickou slovní zásobu a klade v tšídraz na samostatnou práci s textem v etn ě pklad do eštiny. Zam ěje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prost edk ě v ústní i písemné podob . Na záv ěr kurzu studenti p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04XAP1	Angličtina P1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad st edošolskou výukou angli tny. P edpokládá se vynikající, spolehlivé a d kladné zvládnutí celé látky alespo ě na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace graf apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zam ěn na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život ě vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ilá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit ější gramatické jevy.			
04XAP2	Angličtina P2	Z	2
Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle pot eby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zam ěje se i na další typické slohové a funk ní útvary (nap . popis experiment ě a proces , eventuáln ě "p řípadové studie" - case study apod.). Klade stále v tšídraz na samostatnou práci již s jazykov ě náro n ějším textem. Rozšiřuje obecn ě technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v dních obor . Zabývá se základy textové gramatiky (stavba v ty a odstavce, koheze a koherence). Sou částí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04XAP3	Angličtina P3	Z	2
Kurz navazuje na 04XAP2 a je zam ěn na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály r zných obor ě a na interpretaci textu. Jeho sou částí je písemná i ústní komunikace (nap . vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), p řípadn ě zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. D raz je kladen na rozlišování stup ě formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výbě r jazykových prost edk ě.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je ur ěn student ěm studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zam ěn na seznámení se se základními charakteristikami eštiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a e ových dovedností. D raz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společ enských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejb ěžn ějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-3 u ebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bo ilové.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunika ní kompetence nabyté v CESZ1. Studenti prohlubují své znalosti ešských deklinací a konjugací a procvi ějí ástá komunika ní témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 3-5 u ebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bo ilové.			
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunika ní kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zam ěje na rozšiřování základní slovní zásoby, upev ěování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí v etn ě jejich nácviku v praxi a seznamování se s ešskou kulturou. Studenti tvo ří myšlenkov ě a jazykov ě jednodušší výpov ědi, procvi ějí frekventované typy dialog ě i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 u ebnice eština expres 1.			
04XCESM1	eština pro cizince mírn ě pokro ilí 1	Z	2
Tento kurz se zam ěje na správnou výslovnost, d ležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. V nuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko ešskou verzi d ležitých frází ve společ enském i b ěžném denním styku.			
04XCESM2	eština pro cizince mírn ě pokro ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam ěje se nadále na další obtížn ější gramatické jevy, krom ě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projev ě, zvládnutí ění a porozum ění b ěžných zkratk a zkratkových slov, matematických výraz ě.			
04XCESM3	eština pro cizince mírn ě pokro ilí 3	Z	2
Poslední kurz se v nuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšiř ení o nové a náro n ější jevy. Ješt ě intenzivn ěji se zam ěje na styliza ní a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností sm ějících k sepsání d ležitých písemností.			
04XCESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	2
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespo ě na úrovni B2 Evropského referen ního rámce. Je koncipován z ástí se zam ěním na opakování standardních jazykových prost edk ě, z v tšíd ástí na zvládnutí obtížn ějších gramatických jev ě, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zam ěn na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti d ležitě pro písemnou komunikaci studenta s vy uujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší mí ě zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zam ěnými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tšídraz na samostatnou práci studenta s jazykov ě náro n ějším textem.			
04XCESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, p řpravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou částí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ění.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírn ě pokro ilí FM. Cílem celého t římestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin ě v psané i mluvené form ě v oblasti b ěžného společ enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prost edí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p ě ešení problém ě. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v p edchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopis ě, CV, oficiální dopis - žádost, odpov ě na inzerát, kulturní poznávání Francie, Pa říž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Za azuje se ění a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Kurz se zam ěje na ění text ěs populárn ě nau nou tematikou. Pozornost se v nuje typickým jev ěm odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvo ění slov). Aktuální témata z fyziky, životní prost edí, internet, úsp chy francouzské v dy a techniky, francouzšt ě v dci. Jak funguje p řístroj (návod). Popis p edm tu, tvar, rozm ěr, materiál.			
04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zam ěn na shrnutí a rozšiř ení dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší v ty, jejich zkracování, participiální vazby, složené asy). Písemná p řprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho p ednesení. Referát vychází z eby francouzských materiál ě. P řprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské um ění a francouzská architektura, p edstavitelě. Výstavba textu, koheze a koherence.			

04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého t isemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost četení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšíří uji znalosti a rozvíjejí nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na četění textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
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 - předklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem p ísemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a před společenským a profesním stykem. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a četění odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a nových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce příbližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplní uje elementární jazykové znalosti a nové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, přivítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v lete, přátelství, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a nové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny dalšími materiály. Dále se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na četění, jak pro informaci tak i hlasité četění se správnou výslovností. Četěním se nejvíce krátce adaptované texty obecného charakteru a krátce úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplní uje základní jazykové znalosti a rozvíjí nové dovednosti sdílené v rámci ústní komunikace a četění. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj četění odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, pošta, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade dále na rovnorný rozvoj všech 4 základních nových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně částečně je vymezen lekcemi 24-26 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn dalšími materiály. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplní uje se znalosti mluvnických jevů sdílené v rámci syntaxe, jejich použití v komunikaci (druhy ved. vztahů a typické spojky, vztahy subjektivní, participie, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky).			
04XNM2	Němčina M2	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako například vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národní texty s problematikou životního prostředí, základní poznání o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém četění textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovy i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné vztahy, participiální vazby).			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchače, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (například trpný rod) a slovtvorných procesů (například významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřeby obrátit, chemickým názvoslovím, dále se naučí ujet které matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pro čtení nových gramotností. Naučí uje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oborů využívaných na FJFI (například jaderných, fyzikálních, informačních atd.)			
04XNM3	Němčina M3	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako například vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národní texty s problematikou životního prostředí, základní poznání o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém četění textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovy i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné vztahy, participiální vazby).			
04XNP1	Němčina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středněškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Dále je kladen na práci s odborným textem, naučí uje se četění odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úhla se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (například trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností například telefonování.			
04XNP2	Němčina 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 věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (Žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (například konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04XNP3	Němčina P3	Z	2
Kurz je opředen složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už neúplně běžných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Dále je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané četěním složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utědit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována předkladu z jazyka i do jazyka.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskacími písmi, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně osvojení frekventovaných sloves a skloňování podstatných jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá příbližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční 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 pokračováním kurzu RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je podobný na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za polovi ní hodinovou dotací.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referen ního 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 systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, předložky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je práce s odborným textem (práce s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivě a důkladně zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na střední úrovni (poslech a práce s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (čtení odborné literatury dle oboru studenta, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se plynulost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá 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 pětiseměstrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivě zvládnutí ruské abecedy (čtení i graficky) a základní mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne práci s krátkým textem s označením přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a čtení s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přechází na hlasitější souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výraznou slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textem s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04XRZ4	Ruština Z4	Z	2
Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (práce s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně známým tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdnicích a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlami ruské kuchyně.			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
Předpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost čtení (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z písemného odborného materiálu) a dovednost ústního a čtení i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí práci s úslušnými dovednostmi. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, předložky, trpný rod) a vychází z textu. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň odpovídá úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je třeseměstrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, podmíněný a zájmena zastupující podmíněný, negativní forma imperativu, subjunktivu). Posluchače učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata především všeobecného, ale i vdecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelně reprodukovat (písemně i ústně).			
04XSM2	Španělština M2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělština M3	Z	2
Základní upevňovací linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSP1	Španělština P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se s základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělština P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělština P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustřeďuje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSZ1	Španělština Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm pětiseměstrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě dříve intenzivně rozšířil všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělština Z2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznátky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnutý jsou i realie španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělština Z3	Z	2
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře země studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován další zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchače učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat písemné nebo uslyšené.			

04XSZ4	Špan lština Z4	Z	2
Kurz je pokra ováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozši uje znalost kultury a sociálních reálií špan lsky mluvících zemí, zejména Špan lska. V nuje se dalším gramatickým témát m (perífrasis verbales, futuro imperfecto, p ímá a nep ímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviu písemn a ústní komunikace na zadaná obecná i technicky zam ená témata, na což se studenti p ípravují tením a poslechem.			
04XSZ5	Špan lština Z5	Z	2
Základní u ebnicová línie 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, je rozší eno o prezentaci referát a zakon eno písemnou a ústní zkouškou.			

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
00MAM1	Matematické minimum 1 Na p ednáškách se studenti seznámí s matematickými pojmy a metodami používanými v úvodním kurzu fyziky.	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií st edoškolské matematiky.	Z	1
00PT	P ípravný týden P ípravný týden je ur en pro nastupující studenty bakalá ského studia. Obsahuje seznámení s organiza ními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvi zvládnání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
01ANB3	Matematická analýza B 3 Osnova p ednášky: 1. Posloupnosti a ady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnom rné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace ady funkcí a mocninné ady. 2. Oby ejné diferenciální rovnice - rovnice prvního ádu (metoda integra ního faktoru, Bernoulliho 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, skalární 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 rové derivace, gradient, totální diferenciály, te ná rovina ke grafu funkce, Taylorovy ady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadané implicitn rovnicí i soustavou rovnic.	Z,ZK	8
01ANB4	Matematická analýza B 4 [1] Diferenciální po et funkcí více prom nných a funkcionálních vektor . [2] Funkce zadané implicitn . [3] Taylorovy ady funkce více prom nných. [4] Regulární zobrazení, zám na prom nných, nekartézské soustavy sou adnic. [5] Lokální, vázané a globální extrém 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, Fubiniova v ta, v ta o substituci. Leviho a Lebesgueova v ta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po k ívkách a plochách. Integrální v ty.	Z,ZK	6
01FKO	Funkce komplexní prom nné P ednáška za íná p ehledem o Jordanova v t o k ívce a o Riemannov -Stieltjesov integrálu. Potom se podrobn rozebírají základní výsledky analýzy v komplexním oboru v jedné prom nné: derivace a Cauchyovy-Riemannovy rovnice, holomorfní a analytické funkce, index bodu vzhledem k uzav ené k ívce, Cauchyova v ta, Morerova v ta, ko eny holomorfních funkcí, analytické prodloužení, izolované singularity, princip maxima modulu, Liouvilleova v ta, Cauchyovy odhady, Laurentovy ady, reziduová v ta.	Z,ZK	3
01LAL	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
01LAL2	Lineární algebra 2 Osnova p ednášky: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní íslo a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalární 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 ísel a vlastních vektor . Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. P evody na kanonický tvar. 5. Skalární sou in a ortogonalita. Výpo ty ortogonálních dopl k . 6. Úlohy z geometrie. 7. Sdružené operátory.	Z,ZK	4
01LALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné prom nné (diferenciální po et).	Z	4
01MAN2	Matematická analýza 2 Osnova p ednášky: 1. Pokra ování diferenciálního po tu: Taylor v vzorec, Taylorovy polynomy. 2. íselné 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
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01NME2	Numerické metody 2 Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.	KZ	2
01PRST	Pravd podobnost a statistika Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, 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.	Z,ZK	4
01RMAF	Rovnice matematické fyziky Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ých funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK	7

01ROZ1	Zpracování a rozpoznávání obrazu 1	ZK	4
Úvodní přednáška z digitálního zpracování obrazu a rozpoznávání. Hlavní pozornost je v nově digitalizaci obrazu, před zpracování (potlačení šumu, zvýšení kontrastu, odstranění rozmazání, Wienerův filtr, slepé dekonvoluce), detekci hran, morfologii a geometrickým transformacím. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací.			
01ROZ2	Zpracování a rozpoznávání obrazu 2	ZK	3
Předmet je pokračováním úvodního kurzu ROZ1. Hlavní pozornost je v nově obecné teorii píznakového rozpoznávání (klasifikace) a její aplikaci na rozpoznávání 2-D objektů v digitálních obrazech. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací. Cvičení probíhají v počítačových laboratořích, programování je v jazyce MATLAB.			
01UP1	Úvod do pravděpodobnosti 1	Z,ZK	3
1.Náhodný pokus s konečnou množinou výsledků, klasická pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů. 2.Pravděpodobnost a kombinatorika. 3.Pravděpodobnost v geometrii, Bertrandův paradox. 4.Podmíněné pravděpodobnosti, Bayesova věta, lékařská diagnostika, Simpsonův paradox. 5.Náhodná veličina s diskrétním oborem hodnot, její rozdělení pravděpodobností a střední hodnota. 6.Úlohy o výpočtu střední hodnoty. 7.Pravděpodobnostní metoda v teorii grafů. 8.Náhodné algoritmy, Morrisův algoritmus a jeho varianty.			
01UP2	Úvod do pravděpodobnosti 2	Z,ZK	3
1. Jednodimenzionální absolutně spojitá náhodná veličina a její statistický popis. 2. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. 3. Axiomatické zavedení pravděpodobnosti a napojení na teorii míry. 4. Úsečné charakteristiky spojitých náhodných veličin. 5. Některé speciální absolutně spojitě distribuované a jejich charakteristiky. 6. Elementární metody pro bodové odhady. 7. Generování pseudonáhodných čísel ze zvoleného rozdělení.			
02BPJC1	Bakalářská práce 1	Z	5
Anotace: Bakalářská práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
02BPJC2	Bakalářská práce 2	Z	10
Anotace: Bakalářská práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného vedoucím katedry a děkanem. Školitel pravidelně dohlíží na činnost studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
02DEF1	Dějiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientu a Řecku, egyptští přírodní filosofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesance v Itálii, da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.			
02DEF2	Dějiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliho, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.			
02DPD1	Detektory a principy detekce 1	ZK	2
Anotace: Předmet představení hlavní typy interakce částic s hmotou. Cílem je seznámit studenty s možnými typy interakce částic a ve kterých situacích jsou tyto interakce dominantní. Jsou zde zmíněny i aplikace v eděším v medicíně a zkoumání složení hmoty.			
02DPD2	Detektory a principy detekce 2	ZK	4
Anotace: Předmet představení hlavní jevy nutné pro pochopení fungování detektorů částic. Bude zaměřeno na principy fungování plynových detektorů, scintilační principy a principy fungování polovodičových detektorů. Diskutovány budou základní konstrukce jednotlivých detektorů.			
02ELMA	Elektřina a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
02EXF	Experimentální fyzika	ZK	2
Cílem předmetu je seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření, metodami a přístroji které se k tomu používají, a zpracováním měření.			
02FYS1	Fyzikální seminář 1	Z	2
Předmetem semináře je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných úsebních univerzit, referáty z historie i moderní současnosti v daných oblastech probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vdeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem vdecké konference.			
02KM1	Kvantová mechanika 1	Z,ZK	6
Anotace: Přednáška popisuje zrod kvantové mechaniky a popis stavů jedné i více kvantových částic prvky Hilbertova prostoru, jakož i jejich časový vývoj, dále popis pozorovatelných veličin a operátorů v Hilbertově prostoru a výpočet jejich spekter.			
02KM2	Kvantová mechanika 2	Z,ZK	6
Anotace: Přednáška rozšíří úvod do kvantové mechaniky o obecnější alternativní formalismy kvantové teorie, příbuzné metody a dráhový integrál. Shrnuje tak v několika tematických celcích terminologii a výpočetní metody používané v různých oblastech kvantové mechaniky a připravuje absolventy na efektivní vdeckou komunikaci i vlastní výzkum, s čímž se zejména na moderní formulaci kvantové teorie pole.			
02MECH	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 jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úloha o tělese, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynů. Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem předmetu je zkouška z příslušného předmetu dle studijního plánu.			
02NSAD1	Nástroje pro simulace a analýzu dat 1	Z	2
Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních částic. Programy ROOT a Pythia.			
02NSAD2	Nástroje pro simulace a analýzu dat 2	Z	2
Individuální práce studentů obsahuje implementaci a vyzkoušení vlastního programu generování srážky částic. Výsledek je ověřen prezentací funkcí programu.			
02PRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.			
02PRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6
V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.			
02SF	Subatomová fyzika	Z,ZK	6
Cílem předmetu je seznámit studenty se základními poznatky z částicové fyziky. Studenti získají znalosti o struktuře hmoty, jednotlivých interakcích a poznají zákonitosti mikrosvěta. Součástí přednášky jsou i základy kvantové mechaniky a teorie relativity nutné pro formulaci popisu chování elementárních částic. Student se seznámí s principy fungování urychlovačů a se současnými experimentálními centry částicové fyziky.			

02SF2	Subatomová fyzika 2	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy fyziky atomového jádra. Studenti získají znalosti o základních vlastnostech atomových jader a zp sobech jejich m ení. Dále se seznámí se základními modely, které popisují strukturu atomového jádra a jaderné reakce. Sou ástí p ednášky je také seznámení sfyzikou komického zá ení a aplikacemi jaderné fyziky.			
02STR	Speciální teorie relativity	ZK	2
Cílem p edm tu je rozší ení znalostí klasické, nekvantové mechaniky o základy speciální teorie relativity.			
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, r znými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrií 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).			
02TEF2	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 prostoro ase. Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyza ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci.			
02TER	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, ekviparti ní teorém			
02TSFA	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 mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) až á ení absolutn erného t lesa.			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních ástic	Z	2
Ú elem p ednášky je seznámit poslucha e v p im eném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, sou asným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních ástic.			
02UKP1	Úvod do k ívek a ploch 1	Z	2
Ú elem p ednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - k ívkách a dvourozm rných plochách. Pro k ívky jsou zavedeny základní pojmy k ívosti a torze a vyloženy Frenetovy vztahy. V teorii ploch je vyložena význam první fundamentální formy pro výpo et délky k ívky, úhlu mezi k ívkami, a plošného obsahu. Je vysv tlen pojem a odvozena rovnice geodetiky. Podstatnou sou ástí p edm tu jsou p íklady po ítané studenty.			
02UKP2	Úvod do k ívek a ploch 2	Z	2
P edm t je pokrač ováním p ednášky UKP1. Jsou stru n zopakovány vlastnosti první fundamentální formy plochy a je vyložena druhá fundamentální forma a z ní plynoucí st ední a Gaussova k ívost. Posléze jsou zavedeny obvyklé pojmy Riemannovy geometrie.			
02UKT	Úvod do kvantové teorie	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základy kvantové teorie a její interpretací na jednoduchých p íkladech.			
02VOAF	Vln ní, optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
Fyzika vlnových d j mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky vdispersním prost edí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence asová a prostorová) a její mezní p ípad - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: zá ení erného t lesa, kvantum energie, fotoefekt, Compton v jev, de Broglieovy vlny, modely atom , atomová spektra.			
02VS1	Výjezdní seminá 1	Z	1
Anotace: Studenti se zú astní pravidelného Workshopu J F, kde budou prezentovat dosavadní výsledky své bakalá ské práce. Z p ednášek starších student a pracovník katedry zároveň získají p ehled o v decké tematice ešené na kated e fyziky a metodách používaných ostatními kolegy pro jejich v deckou práci.			
02ZM1	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 zájímající se o jiná zam ení. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZM2	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 zájímající se o jiná zam ení. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosv ta	ZK	2
ástice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), ú inný pr ez rozptylu			
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin	Z	1
Kurz rozvíjí základní e ové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v p edchozím studiu jazyka. Zám rem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozší í slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruh a komunikativních situací. Procvi uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjad ovat své myšlenky jasn , srozumiteln a gramaticky správn v r zných situacích a aby se stal sebev dom jším mluv ím.			
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 ípravuje 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 tší 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.			
04XAMZK	Angli tina 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 u ivo 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 úsp šné absolvování písemné ástí (délka cca 100 minut, t.j. dv vyuvovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v pr bu t í semestr studia angli tiny.			

04XAP1	Angli tina P1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se vynikající, spolehlivé a d kladné zvládnutí celé látky alespo na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování (definice, interpretace graf apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ilá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit jší gramatické jevy.			
04XAP2	Angli tina P2	Z	2
Kurz navazuje na AP1 - rozší uje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle pot eby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zam uje se i na další typické slohové a funk ní útvary (nap . popis experiment a proces , eventuáln "p ípadové studie" - case study apod.). Klade stále v tší d raz na samostatnou práci již s jazykov náro n jším textem. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v dních obor . Zabývá se základy textové gramatiky (stavba v ty a odstavce, koheze a koherence). Sou ástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04XAP3	Angli tina P3	Z	2
Kurz navazuje na 04XAP2 a je zam en na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály r zných obor a na interpretaci textu. Jeho sou ástí je písemná i ústní komunikace (nap . vyjad ování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), p ípadn zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. D raz je kladen na rozlišování stup formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výbě r jazykových prost edk .			
04XAPZK	Angli tina P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má p i zkoušce prokázat zvládnutí u iva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatn tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je krom zápo t z kurz AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 100 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úsp šné zvládnutí ástí písemné.			
04XCESM1	eština pro cizince mírn pokro ilí 1	Z	2
Tento kurz se zam uje na správnou výslovnost, d ležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. V nuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko eskou verzi d ležitých frází ve společném i b žném denním styku.			
04XCESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam uje se nadále na další obtížn jší gramatické jevy, krom toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projev , zvládání tení a porozum ní b žných zkratk a zkratkových slov, matematických výraz .			
04XCESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3	Z	2
Poslední kurz se v nuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozší ení o nové a náro n jší jevy. Ješt intenzivn ji se zam uje na styliza ní a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností sm ujících k sepsání d ležitých písemností.			
04XCESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - 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 CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04XCESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	2
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespo na úrovni B2 Evropského referen ního rámce. Je koncipován z ástí se zam ením na opakování standardních jazykových prost edk , z v tší ástí na zvládnutí obtížn jších gramatických jev , které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zam en na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti d ležitě pro písemnou komunikaci studenta s vyu ujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší mí e zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zam enými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tší d raz na samostatnou práci studenta s jazykov náro n jším textem.			
04XCESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, p ípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou ástí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ní.			
04XCESPZK	eština pro cizince pokro ilí 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 CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je ur en student m studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zam en na seznámení se ze základními charakteristikami eštiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a e ových dovedností. D raz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejb žn jších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-3 u ebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bo ilové.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunika ní kompetence nabyté v CESZ1. Studenti prohlubují své znalosti eských deklinací a konjugací a procvi ují astá komunika ní témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 3-5 u ebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bo ilové.			
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunika ní kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zam uje na rozší ování základní slovní zásoby, upev ování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí v etn jejich nácviku v praxi a seznamování se s eskou kulturou. Studenti tvo í myšlenkov a jazykov jednoduchší výpov di, procvi ují frekventované typy dialog i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 u ebnice eština expres 1.			
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 ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04XCESZ1 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírn pokro ilí FM. Cílem celého t ísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p i ešení problém . Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozší uje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v p edchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopis , CV, oficiální dopis - žádost, odpov na inzerát, kulturní poznávání Francie, Pa íž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Za azuje se tení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozší ují znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Kurz se zam uje na tení text s populárn nau nou tematikou. Pozornost se v nuje typickým jev m odborného vyjad ování (trpný rod, nominalizace, tvo ení slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úsp chy francouzské v dy a techniky, francouzštín v dci. Jak funguje p ístroj (návod). Popis p edm tu, tvar, rozm r, materiál.			

04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené věty). Písemná práce: referát na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z texty francouzských materiálů. Práce: samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitel. Výstavba textu, koherence a koherence.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem práce je zkouška k písemnému představení podle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednosti čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjádření (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
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 - předklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná práce: referát na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z texty francouzských materiálů. Práce: samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem práce je zkouška k písemnému představení podle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem tříměsíčního cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a v společenském a profesním styku. Součástí je práce na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a nových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce příbližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplní elementární jazykové znalosti a nové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, přivítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v lepe, štěstí, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, názve školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a nové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny z dalších materiálů. Dále se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasitě čtení se správnou výslovností. Téma se nejvíce krátce adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplní základní jazykové znalosti a rozvíjí nové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjádření se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, pošta, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních nových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně částečně vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplní se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedlejších vět a typické spojky, věty subjunktivní, participie, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky).			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem práce je zkouška k písemnému představení podle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se koná podle Pokynů ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posлуcha, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovtvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potrubními obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pro čtení nových gramotností. Nacvičují se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjádření. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenti seznamují se základní slovní zásobou oborů využívaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.)			
04XNM2	Němčina M2	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, náš svět na počátku 21. století, národní jazykové problémy životního prostředí, základní poznání o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitě čtení textů, jasném a srozumitelném vyjádření slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjádření (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNM3	Němčina 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, náš svět na počátku 21. století, národní jazykové problémy životního prostředí, základní poznání o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitě čtení textů, jasném a srozumitelném vyjádření slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjádření (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem práce je zkouška k písemnému představení podle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejíž obsahem je látka kurz NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápisu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			

04XNP1	N m ina P1	Z	2
Tento kurz p edpokládá dobrou úroveň znalostí st edošolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpo átku je zam en na sjednocení t chto znalostí a dovedností. 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 ují obtížn jší pasáže d ležitě pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácvi ku praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.			
04XNP2	N m ina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cvi í v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek) , prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nov se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozum ní slyšenému obtížn jšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácvi ku ústní i písemné komunikace v t chto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvi ují obtížn jší gramatické struktury (nap . konjunktiv I, nep ímá e) .			
04XNP3	N m ina P3	Z	2
Kurz je op t složen ze t í základních ástí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu d ležitou pro ešení r zných, ale už ne úpln b žných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehod , vypln ní formulá e o úrazu). Na základ odborných text (asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prost edí, po íta ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti u í informace získané tením složit jšího a obtížn jšího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušené ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur ítá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.			
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 zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ástí a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícího.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je ur en poslucha m s ur ítými 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 íbližn 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 pokrač ováním kurz RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je p íbližn 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 zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujícího.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referen ního rámce. Je zam en na opakování standardních jazykových prost edk , prohloubení znalostí obtížn jších gramatických jev , základy odborného jazyka a nácvi k písemné komunikace.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury d ležitě pro porozum ní odbornému textu (p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). D raz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokrač 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 edošolské 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 ují 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 projevu v r zných profesních situacích. Ur ítá pozornost je v nována i základ m obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjad ovací schopnost o odborných tématech.			
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 zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujícího.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupn m p tisemestrálního studia ruského jazyka, zam eného v záv ru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (etbou i graficky) a základ mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude um t komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s ozna eným p ízvukem, 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 hovot it v krátkých v tách bez výrazných chyb, které by bránily porozum ní, bez v tších potíží p e te nahlas kratší souvislý text i bez ozna ených p ízvuk , rozší í si výrazn slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehliv zvládnout azbuku a písemn se vyjad it.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozší ují okruh každodenních témat, porozum ní krátkým souvislým text m s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivn intona ní vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správn , nau í se vyjad ovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik p edpokládá ízené souvislé vyjad ování bez závažn jších 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 ítým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v b žných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvi ují správné 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, hnuti zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s r znými geografickými údaji (nap . Sibi), u í se vypl ovat r zné formulá e, orientovat se v jízdách a letových ádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídl ruské kuchyn .			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
P edpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zam uje do zna né míry 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 témata 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 získáním zápo tu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícího.			

04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň byla odpovídající úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyka, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v novém pokročilejším jevu gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, perífrasis verbales zastupující nepřímý příkaz, negativní forma imperativu, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata především všeobecného, ale i v deko-populárního charakteru, učí se k tomu učitel zpracovávat získané informace, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04XSM2	Španělština M2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělština M3	Z	2
Základní učební linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmínkou na získání zápisu za poslední fázi studia - SM3.			
04XSP1	Španělština P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, v němž se studium písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělština P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělština P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSPZK	Španělština P zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným útvarem v částech SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem.			
04XSZ1	Španělština Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm pětisemestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatného pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě edevším intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělština Z2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnutými jsou i realie španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělština Z3	Z	2
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře země studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v novém dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomu učitel zpracovávat písemné nebo uslyšené.			
04XSZ4	Španělština Z4	Z	2
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realit španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. V němž se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, perífrasis verbales zastupující nepřímý příkaz a nepřímý objektový zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují cvičením a poslechem.			
04XSZ5	Španělština Z5	Z	2
Základní učební linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziku (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázkou. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.			
12PYTH	V deskové programování v Pythonu	Z	2
Cílem tohoto kurzu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na deskové výpočty. Důraz je kladen na efektivní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah má být v zásadě obsahem dalších předem tu nebo tématům studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektově orientované nebo funkcionální programování. V zbytku kurzu je vnována specifickým vlastnostem Pythonu pro deskové programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak vytvořit efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.			
12UNXAP	Úvod do UNIXu	Z	2
Počítačové operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítač. Procesor, paměť, sběrnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souborů, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítačové síťové. Lokální počítačové síť. Globální počítačové síť. Adresy a protokoly TCP/IP. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Síťové aplikace.			
12VKT	Vakuová technika	KZ	4
Zedné plyny: základní pojmy a vztahy; difuze, proudění zedných plynů, tok plynu, proud plynu, vodivost. Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; proudění plynu pevnou látkou. Vypařování, kondenzace. Vytváření vakua: erpací proces, mezí tlak, erpací rychlost. Vývody a jejich vlastnosti: transportní vývody: membránová, rotační olejová, rootsa, difusní, molekulární, turbomolekulární. Sorpční vývody: kryosorpční, kryogenní, sublimací svypařovací a nevypařovací, getry, iontosorpční. Vakuová měření: celkového a parciálního tlaku; proudů plynu; hledání netností. Materiály a díly pro vakuová zařízení. Praktická cvičení.			

12VTV	V dekkotechnické výpočty	Z	2
Studenti získají znalosti o postupech řešení výpočetních problémů ve výpočtové a technické praxi a o postupech programování v jazyce Fortran.			
15CH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdůležitější pojmy, veličiny a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na předmět Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na děje chemické. K objasnění významu a praktického využití výše uvedených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
17UING	Úvod do inženýrství	KZ	3
Předmět je v novém úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměřuje na některé problémy organizace v dekovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
Předmět poskytuje studentům seznámení se základy elektroniky. Úvodní část je věnována pasivním součástkám - rezistorům, kondenzátorům, cívčkám a řešení elektrických obvodů s nimi. Dále pak se zabývá polovodičovými součástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodičovými prvky (tyristory a triaky). Pokračuje problematika obecných zesilovačů a operačních zesilovačů. Zároveň studuje řídicí obvody a problematiku řídicích/analogových a analogových / řídicích obvodů. Předmět je doplněn úlohami elektronického praktika.			
18NES1	Neuronové sítě 1	KZ	5
Cílem předmětu Neuronové sítě 1 je seznámit studenty se základními modely umělých neuronových sítí, s algoritmy pro jejich učení a dalšími souvisejícími metodami strojového učení a naučit je tyto modely a metody aplikovat při řešení praktických úloh.			
18PRC1	Programování v C++ 1	Z	4
V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C++ a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.			
18PRC2	Programování v C++ 2	KZ	4
Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilejší konstrukce v C++ a standardní knihovny tohoto jazyka.			
18ZALG	Základy algoritmicizace	Z,ZK	4
V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
18ZPRO	Základy programování	Z	4
Předmět je určen především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1

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

Generováno: dne 12.04.2025 v 21:36 hod.