

Studijní plán

Název plánu: jaderné inženýrství - Radioaktivita v životním prostředí

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Jaderné inženýrství

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 0

Kredity z volitelných předmětů: 180

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty specializace

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PS

Kód skupiny: BSPJIRZP1

Název skupiny: BS P_JIB RŽP 1. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 16 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02DEF1	Dějiny fyziky 1 Igor Jex, Miroslav Myška Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PS
02ELMA	Elektřina a magnetismus Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, Josef Schmidt, Jan Vysoký Jan Vysoký Goce Chadzitaskos (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	PS
01LAL	Lineární algebra 1 Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	2	2P+2C		PS
01LALZ	Lineární algebra 1 Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)	ZK	2	0P+0C		PS
01LAL2	Lineární algebra 2 Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C		PS
01MAN	Matematická analýza 1 Miroslav Kolář, Pavel Strachota, Edita Pelantová Pavel Strachota Edita Pelantová (Gar.)	Z	4	4+4		PS
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška Miroslav Kolář, Pavel Strachota, Edita Pelantová Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	ZK	4	0P+0C		PS
01MAN2	Matematická analýza 2 Severin Pošta, Miroslav Kolář, Edita Pelantová Miroslav Kolář Severin Pošta (Gar.)	Z,ZK	8	4P+4C		PS
02MECH	Mechanika Iskender Yalcinkaya, David Břeň Michal Jex David Břeň (Gar.)	Z	4	4+2	Z	PS
02MECHZ	Mechanika - zkouška Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, David Břeň, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý, Antonín Hoskovec, Petr Novotný Antonín Hoskovec David Břeň (Gar.)	ZK	2	-	Z	PS
00PT	Přípravný týden Petr Ambrož, Milan Krbálek Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)	Z	2	týden	Z	PS
02TER	Termika a molekulová fyzika Filip Petrásek Petr Novotný Petr Jízba (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PS
16UJRF1	Úvod do jaderné a radiační fyziky 1 Ladislav Musílek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	PS
02ZM1	Základy fyzikálních měření 1 Solangel Rojas Torres, Libor Škoda, Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	PS

02ZM2	Základy fyzikálních měření 2 <i>Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)</i>	KZ	4	0P+4L	L	PS
18ZPRO	Základy programování <i>Maksym Dreval, Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klinkovský, Petr Pauš, František Voldřich, Jan Tomsa, Zuzana Petříčková Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)</i>	Z	4	4C	Z	PS

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZP1 Název=BS P_JIB RŽP 1. ročník

02DEF1	Dějiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientě a Řecku, řečtí přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesanční věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.	Z	2
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 aelektromagnetické 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 věta.	Z	2
01LALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01LAL2	Lineární algebra 2 Osnova přednášky: 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 věta a sdružený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočty inverzní matice. 2. Metody výpočtů determinantů. 3. Určování vlastních čísel a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Převody na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočty ortogonálních doplňků. 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 přednášky: 1. Pokračování diferenciálního počtu: Taylorův vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Číselné řady: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s řadami. 3. Mocninné řady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova věta, rozvoj reálné funkce v mocninnou řadu, určení součtu řady. 4. Integrální počet: primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecněný Riemannův integrál 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 jejichsuperpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu vcentrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohadvou těles, 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 organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.	Z	2
02TER	Termika a molekulová fyzika 1. teplotní roztažnost a rozpínavost 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, ekvipartiční teorém	Z,ZK	4
16UJRF1	Úvod do jaderné a radiační fyziky 1 Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádře a radiační fyzice, z nichž následně vycházejí další specializované přednášky. Předmět shrnuje tematické okruhy: vývoj názorů na mikrosvět a radiační fyziku, základní charakteristiky atomu a jádra, vazbová energie, měření hmotnosti a rozměrů jader, nejdůležitější jaderné modely. Obecné charakteristiky interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, průchod svazků záření látkou, účinky záření na látku.	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 nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání 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 nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání 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: BSPJIRZP2

Název skupiny: BS P_JIB RŽP 2. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 12 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
01ANB3	Matematická analýza B 3 <i>Miroslav Kolář, Milan Krbálek Miroslav Kolář Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z,ZK	8	4P+4C		PS
01ANB4	Matematická analýza B 4 <i>Jiří Mikyška, Miroslav Kolář, Milan Krbálek Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+4C		PS
12NME1	Numerické metody <i>Pavel Váchal Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	PS
16PNZ	Problematika neionizujícího záření <i>Kamil Augsten Kamil Augsten Lenka Thinová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PS
16PSE	Problémový seminář z dozimetrie <i>Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová (Gar.)</i>	Z	2	0P+2C		PS
18PMTL	Programování v MATLABu <i>Quang Van Tran, Jaromír Kukal Quang Van Tran Jaromír Kukal (Gar.)</i>	KZ	4	4C	Z	PS
16ZIVB	Úvod do ekologie <i>Hana Průšová Hana Průšová Hana Průšová (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	Z	PS
16UJRF2	Úvod do jaderné a radiační fyziky 2 <i>Ladislav Musílek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	PS
02VOAF	Vlnění, optika a atomová fyzika <i>Josef Schmidt, Petr Novotný Jan Vysoký Jiří Tolar (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	PS
16ZDOZ1	Základy dozimetrie <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		PS
16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2 <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	PS
16ZRIZ	Zdravotní rizika ionizujícího záření <i>Marie Davidková Marie Davidková (Gar.)</i>	ZK	2	2P+0C	L	PS

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZP2 Název=BS P_JIB RŽP 2. ročník

01ANB3	Matematická analýza B 3	Z,ZK	8
Osnova přednášky: 1. Posloupnosti a řady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnoměrné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace řady 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 směrové derivace, gradient, totální diferenciály, tečná rovina ke grafu funkce, Taylorovy řady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadané implicitně rovnicí či soustavou rovnic.			
01ANB4	Matematická analýza B 4	Z,ZK	6
[1] Diferenciální počet funkcí 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 extrémy 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 věty.			
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 fyziky (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.			
16PNZ	Problematika neionizujícího záření	KZ	2
Předmět se zabývá biologickými účinky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických účincích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízeních.			
16PSE	Problémový seminář z dozimetrie	Z	2
Problémový seminář z dozimetrie je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech vědy, výzkumu, ale i běžného lidského života. Přednášky budou vedeny zejména studenty a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnaní nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech či nemocničních zařízeních v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV Řež, ČMI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab). Obsahem přednášek bude nejen seznámit se s výzkumem a problematikou dozimetrie v praxi, ale i s návrhy témat bakalářských prací, které se k tématu přednášky vážou. Studenti tak získají lepší přehled o aspektech nabízených témat bakalářských prací a další specializace v rámci studia i po něm.			
18PMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmy a geometrické reprezentace výsledků.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
Předmět seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje přehledové informace k jednotlivým složkám životního prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
16UJRF2	Úvod do jaderné a radiační fyziky 2	Z,ZK	4
Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádře a radiační fyzice, z nichž následně vycházejí další specializované přednášky. Předmět shrnuje tematické okruhy: obecné vlastnosti radioaktivní přeměny, přeměna alfa, protonová radioaktivita, přeměna beta, emise záření gama, přírodní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, štěpení jader, transurany, termojaderná reakce.			
02VOAF	Vlnění, optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
Fyzika vlnových dějů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v disperzním prostředí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence časová a prostorová) a její mezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záření černého tělesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomů, atomová spektra.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, přehled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinků ionizujícího záření.			

16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2	Z,ZK	4
Základy biologických účinků ionizujícího záření a nejnovější radiologické veličiny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetrických veličin. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů. Měření absorbované dávky a expozice.			
16ZRIZ	Zdravotní rizika ionizujícího záření	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s radiobiologickými základy radiační ochrany. Základem předmětu je úvod do biologických účinků ionizujícího záření (IZ) na molekulární, buněčné a tkáňové úrovni, přehled deterministických a stochastických účinků ionizujícího záření, zdravotní újma, riziko a jeho hodnocení, základy epidemiologie.			

Kód skupiny: BSPJIRZP3

Název skupiny: BS P_JIB RŽP 3. ročník

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17BPJI1	Bakalářská práce 1 <i>Dušan Kobylka, Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)</i>	Z	5	5ZP		PS
17BPJI2	Bakalářská práce 2 <i>Dušan Kobylka, Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)</i>	Z	10	10ZP		PS
16DETE	Detektory ionizujícího záření <i>Petr Průša Petr Průša Petr Průša (Gar.)</i>	ZK	4	4+0	6	PS
16EXK	Exkurze <i>Lenka Thinová</i>	Z	2	1t	2	PS
17JARE	Jaderné reaktory <i>Tomáš Bílý Tomáš Bílý Tomáš Bílý (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	PS
16OSE	Odborný seminář <i>Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová (Gar.)</i>	Z	3	0P+4C		PS
16PADR	Praktická analýza dat a rizik <i>Kateřina Pilařová, Václav Štěpán Václav Štěpán Václav Štěpán (Gar.)</i>	KZ	4	1P+3C	Z	PS
01PRST	Pravděpodobnost a statistika <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	Z	PS
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření <i>Ladislav Musílek Kamil Augsten Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	PS
16RAON	Radiační ochrana <i>Tomáš Trojek, Darina Trojková, Miroslav Hýža, Dana Drábová, Jiří Hůlka, Ladislav Tomášek, Jiří Martinčík Jiří Martinčík Tomáš Trojek (Gar.)</i>	ZK	4	4+0	Z	PS
16RAZP	Radioaktivita v životním prostředí <i>Lenka Thinová Lenka Thinová Lenka Thinová (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	2	PS
12UPF1	Úvod do počítačové fyziky 1 <i>Milan Kuchařík, Richard Liska Milan Kuchařík Milan Kuchařík (Gar.)</i>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	PS
12UPF2	Úvod do počítačové fyziky 2 <i>Milan Kuchařík, Richard Liska Milan Kuchařík Milan Kuchařík (Gar.)</i>	Z,ZK	2	1P+1C	L	PS
16ZPRD	Základní praktikum <i>Petr Průša Petr Průša Jiří Martinčík (Gar.)</i>	KZ	3	3L		PS

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZP3 Název=BS P_JIB RŽP 3. ročník

17BPJI1	Bakalářská práce 1	Z	5
Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů. Předmět je dán samostatnou činností studenta na zadaném tématu. Práce jsou průběžně kontrolovány školitelem.			
17BPJI2	Bakalářská práce 2	Z	10
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.			
16DETE	Detektory ionizujícího záření	ZK	4
Plynové detektory (ionizační komory, proporcionální, Geigerovy-Mülleroxy, koronové detektory), organické a anorganické scintilační detektory, Čerenkovovy počítače, vyhodnocení světla fotonásobičem, parametry a různé typy fotonásobičů, polovodičové detektory , pozičně citlivé detektory, kryogenní detektory.			
16EXK	Exkurze	Z	2
Exkurze po výzkumných zařízeních, laboratořích a sprátelených univerzitách(CERN, JINR, TU Dresden, ...) pro získání představy o moderních trendech ve výzkumu využívajícího ionizující záření.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Dělení reaktorů do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, těžkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace:. Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénáře světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
16OSE	Odborný seminář	Z	3
V první části semináře jsou studentům předneseny obecné principy publikování a prezentování vědeckých prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě bakalářské práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu bakalářské práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení. Třetí část se zabývá odbornými otázkami z jaderné a radiační fyziky, dozimetrie, detektorů ionizujícího záření a radiační ochrany, především s ohledem na státní závěrečné zkoušky, kdy doktorandi a akademičtí pracovníci vedou se studenty odbornou debatu o daných otázkách a snaží se studentům pomoci osvojené znalosti z různých předmětů spojit do komplexního celku pro využití v praxi.			

16PADR	Praktická analýza dat a rizik	KZ	4
Záměrem předmětu je poskytnout studentům souhrn základních teoretických poznatků, zejména z oblasti pravděpodobnosti a statistiky, užitečných pro analýzu dat a rizik. Hlavní náplní předmětu je zejména praktická aplikace teoretických postupů, zejména analýza dat s využitím dostupného softwarového řešení. Studenti se naučí provést komplexní analýzu a zhodnocení dat a rizik.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti 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.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, přehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití průchodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikační metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16RAON	Radiační ochrana	ZK	4
Předmět popisuje základní principy radiační ochrany. Ukazuje ne jen aktuální přístupy, ale i na budoucí vývoj (za rámce aktuální legislativy). Předmět je odbornou přípravou pro získání zvláštní odborné způsobilosti ve věcech radiační ochrany a absolvent obdrží příslušný certifikát.			
16RAZP	Radioaktivita v životním prostředí	Z,ZK	3
Předmět podává ucelený pohled na zdroje ionizujícího záření vyskytující se v životním prostředí.			
12UPF1	Úvod do počítačové fyziky 1	Z,ZK	2
Numerické simulace a její role ve fyzice, metodika tvorby počítačových programů. Počítačové jazyky používané ve fyzice. Numerické knihovny a knihovny programů pro fyziku. Programové vybavení pro vědeckou vizualizaci. Počítačová dynamika tekutin, hydrodynamické simulace, metody diskretizace Eulerových rovnic. Prostředky pro intenzivní počítání, paralelní počítání, software pro paralelní výpočty. Vědecké databáze publikací, hodnocení vědců, citační analýza.			
12UPF2	Úvod do počítačové fyziky 2	Z,ZK	2
Nelineární modely, komplexní systémy, chaotické systémy, fraktály a jejich aplikace ve fyzice. Metody umělé inteligence: neuronové sítě, strojové učení, genetické algoritmy, expertní systémy a jejich aplikace ve fyzice. Kvantové počítání. Virtuální realita.			
16ZPRD	Základní praktikum	KZ	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s aplikacemi detektorů ionizujícího záření a též s principy detekce a spektrometrie ionizujícího záření. Detektorem ionizujícího záření je v tomto předmětu chápán jako zařízení, jež produkuje vyhodnotitelný signál v okamžiku interakce (na rozdíl od dozimetru). Předmět směřuje k pochopení základních principů detekce a kalibrace běžných přístrojů v oblasti měření ionizujícího záření.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 0
Role bloku: PV

Kód skupiny: BSSPOLVEDY
Název skupiny: BS - společenské vědy
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině: Student si povinně volí právě jeden z uvedených předmětů.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
00EKOT	Ekonomie pro techniky Jana Kovářová	Z	1	2+0		PV
00ETV	Etika vědy a techniky Jakub Hajiček Jana Kovářová	Z	1	0+2	L	PV
00RET	Rétorika Jana Kovářová Jana Kovářová	Z	1	0+2		PV
00UPRA	Úvod do práva Martin Čech Jana Kovářová	Z	1	0+2		PV
00UPSY	Úvod do psychologie Jakub Hajiček Jana Kovářová	Z	1	0+2		PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSSPOLVEDY Název=BS - společenské vědy

00EKOT	Ekonomie pro techniky	Z	1
Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.			
00ETV	Etika vědy a techniky	Z	1
I.Etika v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní řešené otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v dějinném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Etika vědy 1.etická a filosofická reflexe vědy 2.etika vědeckého výzkumu 3.současné etické problémy ve vědě III.Etika techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu člověka k technice 3.významní čeští představitelé etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další)			
00RET	Rétorika	Z	1
Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.			
00UPRA	Úvod do práva	Z	1
Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.			
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1
Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.			

Kód skupiny: BSPJAZYKYZK

Název skupiny: BS P jazyky zk

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAMZK	Angličtina M zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XAPZK	Angličtina P zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XCESZZK	Czech for Foreigners – Beginners - Examination Jana Kovářová, Slavěna Brownová	ZK	4		Z	PV
04XCESMZK	Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška Jana Kovářová Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška Jana Kovářová Michal Beneš Jana Kovářová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04XFMZK	Francouzština M zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XFPZK	Francouzština P zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XFZZK	Francouzština Z zkouška Věra Šlechtová	ZK	3		L	PV
04XNMZK	Němčina M zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XNPZK	Němčina P zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XRMZK	Ruština M zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XRPZK	Ruština P zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XRZZK	Ruština Z zkouška Věra Šlechtová	ZK	3		L	PV
04XSMZK	Španělština M zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XSPZK	Španělština P zkouška Michal Beneš	ZK	4		Z	PV
04XSZZK	Španělština Z zkouška Věra Šlechtová	ZK	3		L	PV

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

04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů AM1, AM2 a AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners – Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 – 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESMZK	Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			

04XNPZK	Němčina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - SM3.			
04XSPZK	Španělština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1,SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			

Název bloku: Volitelné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 0
Role bloku: V

Kód skupiny: BSPJIRZPV
Název skupiny: BS P_JIB RŽP volitelné předměty
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny:
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zařízení Lenka Frýbortová, Lubomír Sklenka Lenka Frýbortová (Gar.)	KZ	2	2P		v
02DEF2	Dějiny fyziky 2 Igor Jex Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02EXF	Experimentální fyzika Barbara Antonína Trzeciak, Jaroslav Adam, Jaroslava Ůbertová, Katarína Křížková Gajdošová Jaroslava Ůbertová Katarína Křížková Gajdošová (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	v
17ENEF	Experimentální neutronová fyzika Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)	KZ	3	1P+2L	L	v
04AKS	Konverzační seminář v angličtině Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
00MAM1	Matematické minimum 1 David Břeň	Z	1	0+1		v
00MAM2	Matematické minimum 2 Lukáš Heriban Severin Pošta Lukáš Heriban (Gar.)	Z	1	0+1		v
01NME2	Numerické metody 2 Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
15CH1	Obecná chemie 1 Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Čuba Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z	3	2+1	Z	v
15CH2	Obecná chemie 2 Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Čuba Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	v
12PAS	Počítačové algebraické systémy Milan Šiňor Milan Šiňor Milan Šiňor (Gar.)	Z	2	1P+1C	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
01RMAF	Rovnice matematické fyziky Václav Klika Václav Klika Václav Klika (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C		v
01STME	Statistické metody a jejich aplikace Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)	ZK	2	2P+0C		v
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1		Z	v

TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1		L	v
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1	0+2	L	v
02TEF1	Teoretická fyzika 1 <i>Petr Novotný Petr Novotný Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika <i>Igor Jex, Jaroslav Novotný Antonín Hoskovec Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
14TED	Tvorba elektronických dokumentů <i>Aleš Materna Aleš Materna Aleš Materna (Gar.)</i>	Z	2	26C		v
17UING	Úvod do inženýrství <i>Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek Jan Frýbort (Gar.)</i>	KZ	3	2P+1C	Z	v
12UNXAP	Úvod do UNIXu <i>Milan Kuchařík Milan Kuchařík Milan Kuchařík (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	v
12UVP	Úvod do vědeckého počítání <i>Milan Šiňor Milan Šiňor Milan Šiňor (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	v
16UVJZ	Úvod do vyřazování jaderných zařízení z provozu <i>Lenka Thinová, Tomáš Trojek Lenka Thinová Lenka Thinová (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3P+1C	L	v
18ZALG	Základy algoritmizace <i>Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Petr Pauš, František Voldřich, Zuzana Petříčková, František Gašpar Vladimír Jarý Miroslav Virius (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
12ZEL1	Základy elektroniky 1 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12ZEL2	Základy elektroniky 2 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat <i>Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16ZOZ	Zdroje ozáření a životní prostředí <i>Ladislav Musílek, Ondřej Koříška, Lenka Thinová, Václav Štěpán, Tomáš Urban, Tomáš Čechák Václav Štěpán Václav Štěpán (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZPV Název=BS P_JIB RŽP volitelné předměty

17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zařízení	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy filozofie bezpečnosti jaderných zařízení.			
02DEF2	Dějiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a předmětů, metody určování stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a příbuzné metody, další radiační metody určování stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určování původu a výrobních technologií památkových předmětů (aktivační analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
02EXF	Experimentální fyzika	ZK	2
Cílem předmětu je seznámení studentů se základy fyzikálních měření, spousty měření, metodami a přístroji které se ktomu používají, a zpracováním měření.			
17ENEF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	3
Předmět je zaměřen na experimentální metody a experimenty z oblasti neutronové fyziky, s využitím radionuklidových i reaktorových zdrojů neutronů. Přednášky jsou věnovány teoretickým základům nezbytným pro přípravu a realizaci laboratorních cvičení a metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. Konkrétně se jedná o detailní popis vlastností neutronů a jejich využití, charakteristiku zdrojů neutronů, vlastností okamžitých a zpožděných neutronů, transport neutronů v prostředí, tvorbu a úpravu polí a svazků neutronů. Přednášky jsou doplněny laboratorními cvičeními z oblasti studia statistického charakteru detekce neutronů, určování charakteristik zpožděných neutronů, studia chování neutronů v moderujícím prostředí a zeslabení neutronů, práce s různými zdroji neutronů (252Cf, AmBe, D-D generátor neutronů), přípravy foto-neutronového zdroje a kalibrace radionuklidového zdroje neutronů. Experimentální úlohy probíhají na školním reaktoru VR-1 a v jeho přílehlých laboratořích.			
04AKS	Konverzační seminář v angličtině	Z	1
Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a 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 vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií středoškolské matematiky.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem předmětu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody převodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
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 vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
12PAS	Počítačové algebraické systémy	Z	2
Prakticky zaměřený úvod do počítačových algebraických systémů (PAS): jejich hlavní rysy, charakteristiky a možnosti využití. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktické výuky v počítačové učebně: studenti si osvojí základní práci s PAS formou řešení relativně jednoduchých a základních úloh z matematiky a fyziky.			
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 Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.	KZ	4
01RMAF	Rovnice matematické fyziky Obsahem předmětu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK	7
01STME	Statistické metody a jejich aplikace Obsahem přednášky jsou vybrané metody statistické analýzy dat, konkrétně: lineární regrese a korelace; analýza rozptylu, neparametrické metody, kontingenční tabulky, a jejich aplikace. Cílem je ilustrovat použití statistických postupů na příkladech, součástí je i řešení praktických příkladů pomocí softwaru.	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
02TEF1	Teoretická fyzika 1 Předmět představuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchači 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 (variační). Předmět je první částí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).	Z,ZK	4
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika 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) azáření absolutně černého tělesa.	Z,ZK	4
14TED	Tvorba elektronických dokumentů Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských závěrečných prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací i celých dokumentů v kancelářském balíku.	Z	2
17UING	Úvod do inženýrství Předmět je věnován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně přehledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměří na některé problémy organizace vědeckovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení.	KZ	3
12UNXAP	Úvod do UNIXu Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. Procesor, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. 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. Počítačové sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Síťové aplikace.	Z	2
12UVP	Úvod do vědeckého počítání Prakticky zaměřený úvod do vědeckého počítání. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačové učebně. Studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro vědecké a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoj algoritmů.	Z	2
16UVJZ	Úvod do vyřazování jaderných zařízení z provozu Náplní předmětu je seznámit studenty se skutečným procesem vyřazování. Osnova předmětu je postavena ve smyslu skutečného průběhu přípravy a realizace projektu vyřazování. Obsahuje provedení vyřazení pracoviště včetně legislativních požadavků na ochranu zaměstnanců a ŽP proti ozáření a nakládání s odpady při jejich kategorizaci, přepravě, uvolňování do životního prostředí a uložení. Zabývá se dokumentací a centralizací monitorovacích systémů.	Z,ZK	4
18ZALG	Základy algoritmizace V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.	Z,ZK	4
12ZEL1	Základy elektroniky 1 Cílem předmětu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkčnosti obvodů s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. Předmět by měl rovněž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.	Z,ZK	3
12ZEL2	Základy elektroniky 2 Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generaci harmonických a neharmonických signálů, napěťových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.	Z,ZK	3
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozměrná data; kalibrace; regrese; vícerozměrná data.	ZK	2
16ZOZ	Zdroje ozáření a životní prostředí Předmět prezentuje přehled využití ionizujícího záření od jeho objevu a prvních aplikací až po moderní metody. Umožňuje získat základní orientaci v problematice využití IZ a odpovědět na základní otázky týkající se ozáření a bezpečnosti při nakládání se zdroji. Součástí předmětu jsou praktická cvičení a zpracování a následná prezentace jejich výsledků.	KZ	4

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

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (<i>u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů</i>) <i>Vyučující, autoři a garanti (gar.)</i>	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAM1	Angličtina M1	Z	2	0+2	Z	v
04XAM2	Angličtina M2 věra Šlechtová	Z	2	0+2	L	v

04XAM3	Angličtina M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XAP1	Angličtina P1 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XAP2	Angličtina P2 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	L	v
04XAP3	Angličtina P3 Věra Šlechtová	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 (Gar.)	Z	2	2S	Z	v
04XCESM1	Čeština pro cizince mírně pokročilí 1	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 Věra Šlechtová 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 Věra Šlechtová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XFM1	Francouzština M1 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XFM2	Francouzština M2 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XFM3	Francouzština M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XFP1	Francouzština P1 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XFP2	Francouzština P2 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XFP3	Francouzština P3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XFZ1	Francouzština Z1 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v
04XFZ2	Francouzština Z2 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ3	Francouzština Z3 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v
04XFZ4	Francouzština Z4 Věra Šlechtová	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ5	Francouzština Z5 Věra Šlechtová	Z	2	0+4	L	v
04XNM2	Němčina M2 Miloslava Čechová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XNM1	Němčina M1 Věra Šlechtová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XNM3	Němčina M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XNP1	Němčina P1 Věra Šlechtová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XNP2	Němčina P2 Miloslava Čechová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XNP3	Němčina P3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XRM1	Ruština M1 Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XRM2	Ruština M2 Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XRM3	Ruština M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XRP1	Ruština P1 Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XRP2	Ruština P2 Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XRP3	Ruština P3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XRZ1	Ruština Z1 Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+4	L	v
04XRZ2	Ruština Z2 Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)	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>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ5	Ruština Z5 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSM1	Španělština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSM2	Španělština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSM3	Španělština M3 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP1	Španělština P1 <i>Věra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP2	Španělština P2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSP3	Španělština P3 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSZ1	Španělština Z1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ2	Španělština Z2 <i>Věra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ3	Španělština Z3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ4	Španělština Z4 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ5	Španělština Z5 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v

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

04XAM1	Angličtina M1 Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.	Z	2
04XAM2	Angličtina M2 Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie některých vědních oborů. Přípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).	Z	2
04XAM3	Angličtina M3 Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně překladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.	Z	2
04XAP1	Angličtina P1 Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.	Z	2
04XAP2	Angličtina P2 Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentů a procesů, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vědních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba věty a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.	Z	2
04XAP3	Angličtina P3 Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.	Z	2
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1 Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se se základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A1 dle SERR.	Z	2
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2 Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A2 dle SERR.	Z	2
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3 Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšiřování základní slovní zásoby, upevňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí včetně jejich nácviku v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti tvoří myšlenkové a jazykové jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice „Čeština expres 1“.	Z	2
04XCESM1	Čeština pro cizince mírně pokročilí 1 Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Věnuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.	Z	2
04XCESM2	Čeština pro cizince mírně pokročilí 2 Kurz navazuje na předchozí kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládání čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.	Z	2

04XCESM3	Čeština pro cizince mírně pokročilí 3	Z	2
Poslední kurz se věnuje opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.			
04XCESP1	Čeština pro cizince pokročilí 1	Z	2
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	Čeština pro cizince pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.			
04XCESP3	Čeština pro cizince pokročilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého třísemestrového 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 při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se čtení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, 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 časy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitel. Výstavba textu, koheze a koherence.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého třísemestrového 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 při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí řečové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení 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 - překlad 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 pětisemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a řečových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce přibližně 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. Doplňuje elementární jazykové znalosti a řečové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais 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 vůle, přání, 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 řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení 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, počasí, 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 řečových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii . Doplňují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participe, 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 např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			

04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných 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 potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba počítačové gramotnosti. Nacvičuje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenti seznamují se základní slovní zásobou oborů vyučovaných na FJFI (např. 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 např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNP1	Němčina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácvičku praktických komunikativních dovedností např. 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 nácvičku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04XNP3	Němčina P3	Z	2
Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně 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. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu 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 tiskací ani psací, 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 časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně 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 poloviční hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotaci.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvičku písemné komunikace.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivě a důkladně zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení 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 (četba odborné literatury dle oborů studentů, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. 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 spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četbou i graficky) a základů mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označením přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výrazně 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 textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivně 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 (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci realii se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdních 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 textů a získávání informací z přečteného odborně zaměřeného materiálu) a dovednost ústního a částečně i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí příslušné řečové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			

04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu 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 učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, 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 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 pětisemestrového 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 především 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. Zahrnuty jsou i reálie 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 zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfectum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat přečtené nebo uslyšené.			
04XSZ4	Španělština Z4	Z	2
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realii španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Věnuje se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemně a ústní komunikace na zadaná obecná či technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují čtením a poslechem.			
04XSZ5	Španělština Z5	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecně jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00ETV	Etika vědy a techniky I.Etika v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní řešené otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v dějinném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Etika vědy 1.etická a filosofická reflexe vědy 2.etika vědeckého výzkumu 3.současné etické problémy ve vědě III.Etika techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu člověka k technice 3.významní čeští představitelé etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další)	Z	1
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií středoškolské matematiky.	Z	1
00PT	Přípravný týden Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.	Z	1
01ANB3	Matematická analýza B 3 Osnova přednášky: 1. Posloupnosti a řady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnoměrné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace řady funkcí a mocninné řady. 2. Obvyčejné diferenciální rovnice - rovnice prvního řádu (metoda integračního faktoru, Bernoulliova rovnice, rovnice se separovanými proměnnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vyšších	Z,ZK	8

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 směrové derivace, gradient, totální diferenciály, tečná rovina ke grafu funkce, Taylorovy řady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadané implicitně rovnicí či soustavou rovnic.			
01ANB4	Matematická analýza B 4	Z,ZK	6
[1] Diferenciální počet funkcí 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 extrém funkce více proměnných. [6] Základy teorie míry a obrys konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální počet funkce více proměnných - Riemannův a Lebesgueův integrál, základní vlastnosti, Fubiniova věta, věta o substituci. Leviho a Lebesgueova věta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po křivkách a plochách. Integrální věty.			
01LAL	Lineární algebra 1	Z	2
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 věta.			
01LAL2	Lineární algebra 2	Z,ZK	4
Osnova přednášky: 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 věta a sdružený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočty inverzní matice. 2. Metody výpočtů determinantů. 3. Určování vlastních čísel a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Převody na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočty ortogonálních doplňků. 6. Úlohy z geometrie. 7. Sdružené operátory.			
01LALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01MAN	Matematická analýza 1	Z	4
Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).			
01MAN2	Matematická analýza 2	Z,ZK	8
Osnova přednášky: 1. Pokračování diferenciálního počtu: Taylorův vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Číselné řady: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s řadami. 3. Mocninné řady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova věta, rozvoj reálné funkce v mocninnou řadu, určení součtu řady. 4. Integrální počet: primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecněný Riemannův integrál 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			
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem předmětu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody převodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti 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.			
01RMAF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	7
Obsahem předmětu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).			
01STME	Statistické metody a jejich aplikace	ZK	2
Obsahem přednášky jsou vybrané metody statistické analýzy dat, konkrétně: lineární regrese a korelace; analýza rozptylu, neparametrické metody, kontingenční tabulky, a jejich aplikace. Cílem je ilustrovat použití statistických postupů na příkladech, součástí je i řešení praktických příkladů pomocí softwaru.			
02DEF1	Dějiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientě a Řecku, řečtí přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesanční věda - 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, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.			
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 aelektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
02EXF	Experimentální fyzika	ZK	2
Cílem předmětu je seznámení studentů se základy fyzikálních měření, spousty měření, metodami a přístroji které se k tomu používají, a zpracováním měření.			
02MECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejichsuperpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu vcentrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohadvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles,kapalin a plynů. Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.			
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
Předmět představuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchači 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 (variační). Předmět je první částí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).			
02TER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
1. teplotní roztažnost a rozpínavost 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, ekvipartiční teorém			

02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika 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) azáření absolutně černého tělesa.	Z,ZK	4
02VOAF	Vlnění, optika a atomová fyzika Fyzika vlnových dějů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v disperzním prostředí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence časová a prostorová) a její mezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záření černého tělesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomů, atomová spektra.	Z,ZK	6
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 nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání 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 nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.	KZ	4
04AKS	Konverzační seminář v angličtině Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikačních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikační strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.	Z	1
04XAM1	Angličtina M1 Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.	Z	2
04XAM2	Angličtina M2 Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie některých vědních oborů. Připravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).	Z	2
04XAM3	Angličtina M3 Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně překladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.	Z	2
04XAMZK	Angličtina M zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů AM1, AM2 a AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, tj. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.	ZK	4
04XAP1	Angličtina P1 Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.	Z	2
04XAP2	Angličtina P2 Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentů a procesů, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vědních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba věty a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.	Z	2
04XAP3	Angličtina P3 Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.	Z	2
04XAPZK	Angličtina P zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, tj. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.	ZK	4
04XCESM1	Čeština pro cizince mírně pokročilí 1 Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Věnuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.	Z	2
04XCESM2	Čeština pro cizince mírně pokročilí 2 Kurz navazuje na předchozí kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládání čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.	Z	2
04XCESM3	Čeština pro cizince mírně pokročilí 3 Poslední kurz se věnuje opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.	Z	2
04XCESMZK	Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.	ZK	4
04XCESP1	Čeština pro cizince pokročilí 1 Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na	Z	2

profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	Čeština pro cizince pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.			
04XCESP3	Čeština pro cizince pokročilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se ze základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A1 dle SERR.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A2 dle SERR.			
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšiřování základní slovní zásoby, upevňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí včetně jejich nácviku v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti tvoří myšlenkově a jazykově jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice „Čeština expres 1“.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners – Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 – 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého třímestrového 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 při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se čtení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, 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 časy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koheze a koherence.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého třímestrového 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 při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí řečové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení 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 - překlad 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.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem pětímestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a řečových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce přibližně 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. Doplnuje elementární jazykové znalosti a řečové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais 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 vůle, přání, 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 řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové 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 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, počasí, 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 řečových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplňují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných 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 potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba počítačové gramotnosti. Nacvičuje 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 vyučovaných 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, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (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, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XNP1	Němčina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. 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 (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04XNP3	Němčina P3	Z	2
Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně běžných jazykových situací (problémy s autem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu z jazyka i do jazyka.			
04XNPZK	Němčina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
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, tiskací ani psací, 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 časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně 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 poloviční hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotaci.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			

04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení 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 (četba odborné literatury dle oborů studentů, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupněm pětisemestrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četbou i graficky) a základů mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označeným přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výrazně 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 textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivně 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 (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci realíi 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 jídly 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 textů a získávání informací z přečteného odborně zaměřeného materiálu) a dovednost ústního a částečně i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí příslušné řečové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelně reprodukcí (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 učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - 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, 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.			
04XSPZK	Španělština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem			
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 samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především 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. Zahrnuti 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 zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován 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 tomuto účelu zpracovávat přečtené 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. Věnuje se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemně a ústní komunikace na zadaná obecná či technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují čtením a poslechem.			
04XSZ5	Španělština Z5	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecně jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu 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 ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.			
12PAS	Počítačové algebraické systémy	Z	2
Prakticky zaměřený úvod do počítačových algebraických systémů (PAS): jejich hlavní rysy, charakteristiky a možnosti využití. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktické výuky v počítačové učebně: studenti si osvojí základní práci s PAS formou řešení relativně jednoduchých a základních úloh z matematiky a fyziky.			
12UNXAP	Úvod do UNIXu	Z	2
Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. 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 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. Počítačové sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Síťové aplikace.			
12UPF1	Úvod do počítačové fyziky 1	Z,ZK	2
Numerické simulace a její role ve fyzice, metodika tvorby počítačových programů. Počítačové jazyky používané ve fyzice. Numerické knihovny a knihovny programů pro fyziku. Programové vybavení pro vědeckou vizualizaci. Počítačová dynamika tekutin, hydrodynamické simulace, metody diskretizace Eulerových rovnic. Prostředky pro intenzivní počítání, paralelní počítání, software pro paralelní výpočty. Vědecké databáze publikací, hodnocení vědců, citační analýza.			
12UPF2	Úvod do počítačové fyziky 2	Z,ZK	2
Nelineární modely, komplexní systémy, chaotické systémy, fraktály a jejich aplikace ve fyzice. Metody umělé inteligence: neuronové sítě, strojové učení, genetické algoritmy, expertní systémy a jejich aplikace ve fyzice. Kvantové počítání. Virtuální realita.			
12UVP	Úvod do vědeckého počítání	Z	2
Prakticky zaměřený úvod do vědeckého počítání. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačové učebně. Studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro vědecké a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoj algoritmů.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkčnosti obvodů s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. Předmět by měl rovněž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generaci harmonických a neharmonických signálů, napětových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
14TED	Tvorba elektronických dokumentů	Z	2
Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských závěrečných prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací i celých dokumentů v kancelářském balíku.			
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 vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
16DETE	Detektory ionizujícího záření	ZK	4
Plynové detektory (ionizační komory, proporcionální, Geigerovy-Müllerovy, koronové detektory), organické a anorganické scintilační detektory, Čerenkovovy počítače, vyhodnocení světla fotonásobičem, parametry a různé typy fotonásobičů, polovodičové detektory , pozičně citlivé detektory, kryogenní detektory.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a předmětů, metody určování stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a příbuzné metody, další radiační metody určování stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určování původu a výrobních technologií památkových předmětů (aktivační analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
16EXK	Exkurze	Z	2
Exkurze po výzkumných zařízeních, laboratořích a spřátelených univerzitách(CERN, JINR, TU Dresden, ...) pro získání představy o moderních trendech ve výzkumu využívajícího ionizující záření.			
16OSE	Odborný seminář	Z	3
V první části semináře jsou studentům předneseny obecné principy publikování a prezentování vědeckých prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě bakalářské práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu bakalářské práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení. Třetí část se zabývá odbornými otázkami z jaderné a radiační fyziky, dozimetrie, detektorů ionizujícího záření a radiační ochrany, především s ohledem na státní závěrečné zkoušky, kdy doktorandi a akademičtí pracovníci vedou se studenty odbornou debatu o daných otázkách a snaží se studentům pomoci osvojené znalosti z různých předmětů spojit do komplexního celku pro využití v praxi.			

16PADR	Praktická analýza dat a rizik	KZ	4
Záměrem předmětu je poskytnout studentům souhrn základních teoretických poznatků, zejména z oblasti pravděpodobnosti a statistiky, užitečných pro analýzu dat a rizik. Hlavní náplní předmětu je zejména praktická aplikace teoretických postupů, zejména analýza dat s využitím dostupného softwarového řešení. Studenti se naučí provést komplexní analýzu a zhodnocení dat a rizik.			
16PNZ	Problematika neionizujícího záření	KZ	2
Předmět se zabývá biologickými účinky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických účincích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízeních.			
16PSE	Problémový seminář z dozimetrie	Z	2
Problémový seminář z dozimetrie je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech vědy, výzkumu, ale i běžného lidského života. Přednášky budou vedeny zejména studenty a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech či nemocničních zařízeních v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV Řež, ČMI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab). Obsahem přednášek bude nejen seznámit se s výzkumem a problematikou dozimetrie v praxi, ale i s návrhy témat bakalářských prací, které se k tématu přednášky vážou. Studenti tak získají lepší přehled o aspektech nabízených témat bakalářských prací a další specializace v rámci studia i po něm.			
16RAON	Radiační ochrana	ZK	4
Předmět popisuje základní principy radiační ochrany. Ukazuje ne jen aktuální přístupy, ale i na budoucí vývoj (za rámce aktuální legislativy). Předmět je odbornou přípravou pro získání zvláštní odborné způsobilosti ve věcech radiační ochrany a absolvent obdrží patřičný certifikát.			
16RAZP	Radioaktivita v životním prostředí	Z,ZK	3
Předmět podává ucelený pohled na zdroje ionizujícího záření vyskytující se v životním prostředí.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, přehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití průchodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16UJRF1	Úvod do jaderné a radiační fyziky 1	Z,ZK	4
Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádře a radiační fyzice, z nichž následně vycházejí další specializované přednášky. Předmět shrnuje tematické okruhy: vývoj názorů na mikrosvět a radiační fyziku, základní charakteristiky atomu a jádra, vazbová energie, měření hmotnosti a rozměrů jader, nejdůležitější jaderné modely. Obecné charakteristiky interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, průchod svazků záření látkou, účinky záření na látku.			
16UJRF2	Úvod do jaderné a radiační fyziky 2	Z,ZK	4
Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádře a radiační fyzice, z nichž následně vycházejí další specializované přednášky. Předmět shrnuje tematické okruhy: obecné vlastnosti radioaktivní přeměny, přeměna alfa, protonová radioaktivita, přeměna beta, emise záření gama, přírodní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, štěpení jader, transurany, termojaderná reakce.			
16UVJZ	Úvod do vyřazování jaderných zařízení z provozu	Z,ZK	4
Náplní předmětu je seznámit studenty se skutečným procesem vyřazování. Osnova předmětu je postavena ve smyslu skutečného průběhu přípravy a realizace projektu vyřazování. Obsahuje provedení vyřazení pracoviště včetně legislativních požadavků na ochranu zaměstnanců a ŽP proti ozáření a nakládání s odpady při jejich kategorizaci, přepravě, uvolňování do životního prostředí a uložení. Zabývá se dokumentací a centralizací monitorovacích systémů.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, přehled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinků ionizujícího záření.			
16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2	Z,ZK	4
Základy biologických účinků ionizujícího záření a nejnovější radiologické veličiny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetrických veličin. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů. Měření absorbované dávky a expozice.			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozměrná data; kalibrace; regrese; vícerozměrná data.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
Předmět seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje přehledové informace k jednotlivým složkám životního prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
16ZOZ	Zdroje ozáření a životní prostředí	KZ	4
Předmět prezentuje přehled využití ionizujícího záření od jeho objevu a prvních aplikací až po moderní metody. Umožňuje získat základní orientaci v problematice využití IZ a odpovědět na základní otázky týkající se ozáření a bezpečnosti při nakládání se zdroji. Součástí předmětu jsou praktická cvičení a zpracování a následná prezentace jejich výsledků.			
16ZPRD	Základní praktikum	KZ	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s aplikacemi detektorů ionizujícího záření a též s principy detekce a spektrometrie ionizujícího záření. Detektorem ionizujícího záření je v tomto předmětu chápán jako zařízení, jež produkuje vyhodnotitelný signál v okamžiku interakce (na rozdíl od dozimetrů). Předmět směřuje k pochopení základních principů detekce a kalibrace běžných přístrojů v oblasti měření ionizujícího záření.			
16ZRIZ	Zdravotní rizika ionizujícího záření	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s radiobiologickými základy radiační ochrany. Základem předmětu je úvod do biologických účinků ionizujícího záření (IZ) na molekulární, buněčné a tkáňové úrovni, přehled deterministických a stochastických účinků ionizujícího záření, zdravotní újma, riziko a jeho hodnocení, základy epidemiologie.			
17BPJI1	Bakalářská práce 1	Z	5
Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů. Předmět je dán samostatnou činností studenta na zadaném tématu. Práce jsou průběžně kontrolovány školitelem.			
17BPJI2	Bakalářská práce 2	Z	10
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.			
17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zařízení	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy filozofie bezpečnosti jaderných zařízení.			
17ENEF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	3
Předmět je zaměřen na experimentální metody a experimenty z oblasti neutronové fyziky, s využitím radionuklidových i reaktorových zdrojů neutronů. Přednášky jsou věnovány teoretickým základům nezbytným pro přípravu a realizaci laboratorních cvičení a metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. Konkrétně se jedná o detailní popis vlastností neutronů a jejich využití, charakteristiku zdrojů neutronů, vlastnosti okamžitých a zpožděných neutronů, transport neutronů v prostředí, tvorbu a úpravu polí a svazků neutronů. Přednášky jsou doplněny laboratorními cvičeními z oblasti studia statistického charakteru detekce neutronů, určování charakteristik zpožděných neutronů, studia chování neutronů v moderujícím prostředí a zeslabení neutronů, práce s různými zdroji neutronů (252Cf, AmBe, D-D generátor neutronů), přípravy foto-neutronového zdroje a kalibrace radionuklidového zdroje neutronů. Experimentální úlohy probíhají na školním reaktoru VR-1 a v jeho přilehlých laboratořích.			

17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Dělení reaktorů do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, těžkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénáře světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17UING	Úvod do inženýrství	KZ	3
Předmět je věnován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně přehledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměří na některé problémy organizace vědeckovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení.			
18PMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.			
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 pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.			
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.			
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 19.05.2024 v 01:56 hod.