

# Studijní plán

## Název plánu: jaderné inženýrství - Radioaktivita v životním prostředí

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Jaderné inženýrství

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 0

Kredit z volitelných předmětů: 180

Kredit 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 kreditů skupiny:

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

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

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

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

### Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZP1 Název=BS P\_JIB RŽP 1. ročník

02DEF1	D jiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah mezi fyzikou a přírodou. Přírodní vědy ve starém Orientu a v Čechu, vztah mezi přírodní filozofií, Aristoteles, Helénistická fyzika, Archimedes, Arabská věda, věda o světě dle Evropy. Renesanční vědci - da Vinci, Giordano Bruno, Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.			
02ELMA	Elektřina a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatická vlastnost bodových polí a spojení rozložených nábojů, vedení a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
01LAL	Lineární algebra 1	Z	2
1. Vektorový prostor. 2. Lineární závislost a nezávislost. 3. Bázové a dimenze. 4. Podprostory vektorového prostoru. 5. Lineární zobrazení. 6. Matice lineárních zobrazení. 7. Frobeniova věta.			
01LALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01LAL2	Lineární algebra 2	Z,ZK	4
Osnova p ednásky: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní čísla a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalární součin a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova věta a sduřený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočty inverzní matice. 2. Metody výpočtu determinant. 3. Určování vlastních čísel a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matic. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Převody na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočty ortogonálních doplňků. 6. Úlohy z geometrie. 7. Sduřené operátory.			
01MAN	Matematická analýza 1	Z	4
Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).			
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01MAN2	Matematická analýza 2	Z,ZK	8
Osnova p ednásky: 1. Pokrování diferenciálního počtu: Taylorov vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Číselné metody: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s řadami. 3. Mocninné metody (ve reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova věta, rozvoj reálné funkce v mocninnou řadu, určení součtu řad. 4. Integrální počet: primitivní funkce, integrální metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecněný Riemann v integrál. Osnova cvičení: 1. Výpočet limit pomocí l'Hospitalova pravidla. 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynomů. 3. Konvergence řad. 4. Rozvoj funkce do mocninných řad. 5. Hledání primitivní funkce. 6. Výpočet ploch a objemů.			
02MECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohy o tělesech, srážkách, rázových mechanikách. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynu. Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem p edmetu je zkouška z příslušného p edmetu dle studijního plánu.			
00PT	P ípravný týden	Z	2
P ípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizací výuky, náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednásky 1. semestru.			
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, ekvipartitační teorém.			
16UJRF1	Úvod do jaderné a radioaktivní fyziky 1	Z,ZK	4
Cílem p edmetu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádru a radioaktivitě fyziky, z nichž následně vycházejí další specializované p ednásky. P edmet t shrnuje tematické okruhy: vývoj názorů na mikroskopickou radioaktivitu, základní charakteristiky atomu a jádra, vazbová energie, měření hmotnosti a rozmerů jáder, nejdříve ležící jaderné modely. Obecné charakteristiky interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, přechod svazků záření látkou, úinky záření na látku.			
02ZM1	Základy fyzikálních metod 1	ZK	2
P edmet je určen pro evedšího studenta, kterého hodlá studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho všechny navštěvovat i studenti zajímající se o jinou zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních metod nejdříve ležících věd, které jsou v s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZM2	Základy fyzikálních metod 2	KZ	4
P edmet je určen pro evedšího studenta, kterého hodlá studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho všechny navštěvovat i studenti zajímající se o jinou zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních metod nejdříve ležících věd, které jsou v s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
18ZPRO	Základy programování	Z	4
P edmet je určen pro evedšího studenta, kterému mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.			

Kód skupiny: BSPJIRZP2

Název skupiny: BS P\_JIB RŽP 2. ročník

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edmetu skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 12 p edmetů.

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
01ANB3	<b>Matematická analýza B 3</b> <i>Miroslav Kolá, Milan Krbálek Miroslav Kolá Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z,ZK	8	4P+4C		PS
01ANB4	<b>Matematická analýza B 4</b> <i>Ji í Mikyška, Miroslav Kolá, Milan Krbálek Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+4C		PS
12NME1	<b>Numerické metody</b> <i>Pavel Váchal Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	PS
16PNZ	<b>Problematika neionizujícího zá ení</b> <i>Kamil Augsten Kamil Augsten Lenka Thivová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PS
16PSE	<b>Problémový seminá z dozimetrie</b> <i>Kate ina Pila ová Kate ina Pila ová (Gar.)</i>	Z	2	0P+2C		PS
18PMTL	<b>Programování v MATLABu</b> <i>Quang Van Tran, Jaromír Kukal Quang Van Tran Jaromír Kukal (Gar.)</i>	KZ	4	4C	Z	PS
16ZIVB	<b>Úvod do ekologie</b> <i>Hana Pr šová Hana Pr šová Hana Pr šová (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	Z	PS
16UJRF2	<b>Úvod do jaderné a radia ní fyziky 2</b> <i>Ladislav Musílek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	PS
02VOAF	<b>Vln ní optika a atomová fyzika</b> <i>Josef Schmidt, Petr Novotný Jan Vysoký Ji í Tolar (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	PS
16ZDOZ1	<b>Základy dozimetrie</b> <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		PS
16ZDOZ2N	<b>Základy dozimetrie 2</b> <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	PS
16ZRIZ	<b>Zdravotní rizika ionizujícího zá ení</b> <i>Marie Davidková Marie Davidková (Gar.)</i>	ZK	2	2P+0C	L	PS

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZP2 Název=BS P\_JIB RŽP 2. ro ník**

01ANB3	Matematická analýza B 3	Z,ZK	8
Osnova p ednásky: 1. Posloupnosti a ady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnom rné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace ady funkcí a mocninné ady. 2. Oby ejné diferenciální rovnice - rovnice prvního ádu (metoda integra ního faktoru, Bernoulliova rovnice, rovnice se separovanými prom nnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vysších ád (fundamentální systém ešení diferenciální rovnice, snížení ádu diferenciální rovnice, metoda variaice konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalárni sou in, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bod , Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovy ady - rozvoj funkce do Fourierovy ady, trigonometrické Fourierovy ady a jejich konvergence. 5. Diferenciální po et funkce více prom nných - limita, spojitost, parciální a sm rově derivace, gradient, totální diferenciály, te ná rovina ke grafu funkce, Taylorovy ady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadáné implicitn rovnici i soustavou rovnic.			
01ANB4	Matematická analýza B 4	Z,ZK	6
[1] Diferenciální po et funkci více prom nných a funkcionálních vektor . [2] Funkce zadáné implicitn . [3] Taylorovy ady funkce více prom nných. [4] Regulární zobrazení, zám na prom nných, nekartézske soustavy sou adníc. [5] Lokální, vázané a globální extrémy funkce více prom nných. [6] Základy teorie míry a obrus konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální po et funkce více prom nných - Riemann v a Lebesgue v integrál, základní vlastnosti, Fubiniova v ta, v ta o substituci. Leviho a Lebesgueova v ta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po k ivkách a plochách. Integrální v ty.			
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysv tleny základní principy numerické matematiky d ležité pro numerické ešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou za azeny i problémy d ležité pro fyziky ( ešení aby ejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných ísel). MATLAB jako integrovaný výpo etní systém slouží pro ukázky. Cvi ení se konají v po ita ové u ebn . Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstra ní nástroj.			
16PNZ	Problematika neionizujícího zá ení	KZ	2
P edm t se zabývá biologickými ú ink neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických ú incích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v r zných typech technických a medicínských za ízení.			
16PSE	Problémový seminá z dozimetrie	Z	2
Problémový seminá z dozimetrie je koncipován jako p edm t, který má studenty p edevším motivovat k zájmu o dozimetrii a zárove jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího zá ení v r zných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. P ednásky budou vedeny zejména studenty a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení, kte í jsou zam stnáni nebo vykonávají svoji praxi v r zných institucích, ústavech i nemocni ních za ízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahrani í(CERN, Fermilab). Obsahem p ednášek bude nejen seznámit se s výzkumem a problematikou dozimetrie v praxi, ale i s návrhy témat bakalá ských prací, které se k tématu p ednásky vážou. Studenti tak získají lepší p ehled o aspektech nabízených témat bakalá ských prací a další specializace v rámci studia i po n m.			
18PMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
P edstavení prost edí Matlab jako efektivního nástroje pro výpo ty v komplexních polích a symbolických prom nných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledk .			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
P edm t seznámuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje p ehledové informace k jednotlivým složkám životního prost edí a hodnotí ekonomické ukazatele a udružitelnost.			
16UJRF2	Úvod do jaderné a radia ní fyziky 2	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je poskytnout student m základní znalosti o atomovém jád e a radia ní fyzice, z nichž následn vycházejí další specializované p ednásky. P edm t shrnuje tematické okruhy: obecné vlastnosti radioaktivní p em ny, p em na alfa, protonová radioaktivita, p em na beta, emise zá ení gama, p řídní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, št pení jader, transurany, termojaderná reakce.			
02VOAF	Vln ní optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
Fyzika vlnových d j mechanických a elektromagnetických módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky vdispersním prost edí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence asová a prostorová) a jejímezní p ípad - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: zá ení erného t lesa, kvantum energie, fotoefekt,Compton v jev, de Broglieovy vlny, modely atom , atomová spektra.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího zá ení, p ehled dozimetrických veličin a jednotek. Veli iny a jednotky užívané p i popisu zdroj , pole a interakce zá ení, p enosu energie, absorpcie energie a ionizace. Základy ú ink ionizujícího zá ení.			

16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2	Z,ZK	4
Základy biologických újinků 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 újinků ionizujícího záření (IZ) na molekulární, buněčné a tkáňové úrovni, přehled deterministických a stochastických újinků ionizujícího záření, zdravotní újma, riziko a jeho hodnocení, základy epidemiologie.			

Kód skupiny: BSPJIRZP3

Název skupiny: BS\_P\_JIB RŽP 3. ročník

Podmínka kreditu skupiny:

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

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů je seznam kódů jejichž len)	Zákon	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
17BPJI1	<b>Bakalářská práce 1</b> Dušan Kobylka, Jan Rataj, Jan Rataj (Gar.)	Z	5	5ZP		PS
17BPJI2	<b>Bakalářská práce 2</b> Dušan Kobylka, Jan Rataj, Jan Rataj (Gar.)	Z	10	10ZP		PS
16DETE	<b>Detektory ionizujícího záření</b> Petr Prášek, Petr Prášek, Petr Prášek (Gar.)	ZK	4	4+0	6	PS
16EXK	<b>Exkurze</b> Lenka Thinová	Z	2	1t	2	PS
17JARE	<b>Jaderné reaktory</b> Tomáš Bílý, Tomáš Bílý, Tomáš Bílý (Gar.)	ZK	2	2	L	PS
16OSE	<b>Odborný seminář</b> Kateřina Pilaová, Kateřina Pilaová (Gar.)	Z	3	0P+4C		PS
16PADR	<b>Praktická analýza dat a rizik</b> Kateřina Pilaová, Václav Štípán, Václav Štípán, Václav Štípán (Gar.)	KZ	4	1P+3C	Z	PS
01PRST	<b>Pravděpodobnost a statistika</b> Tomáš Hobza, Tomáš Hobza, Tomáš Hobza (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	Z	PS
16UAZB	<b>Principy aplikací ionizujícího záření</b> Ladislav Mušílek, Kamil Augsten, Ladislav Mušílek (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	PS
16RAON	<b>Radiační ochrana</b> Tomáš Trojek, Darina Trojková, Miroslav Hýža, Dana Drábová, Jiří Hluka, Ladislav Tomášek, Jiří Martiník, Jiří Martiník, Tomáš Trojek (Gar.)	ZK	4	4+0	Z	PS
16RAZP	<b>Radioaktivita v životním prostředí</b> Lenka Thinová, Lenka Thinová, Lenka Thinová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	2	PS
12UPF1	<b>Úvod do počítání fyziky 1</b> Milan Kuchařík, Richard Liska, Milan Kuchařík, Milan Kuchařík (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	Z	PS
12UPF2	<b>Úvod do počítání fyziky 2</b> Milan Kuchařík, Richard Liska, Milan Kuchařík, Milan Kuchařík (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	L	PS
16ZPRD	<b>Základní praktikum</b> Petr Prášek, Petr Prášek, Jiří Martiník (Gar.)	KZ	3	3L		PS

Charakteristiky předmětu 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 semestru. Předmět je dán samostatnou hodnotou studenta na zadaném tématu. Práce jsou převedeny na číslo kontrolorovány školitelem.			

17BPJI2	Bakalářská práce 2	Z	10
Bakalářská práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného vedoucím katedry a dle kanem. Školitel pravidelně dohlíží na hodnotu studenta v prvním semestru formou osobních schůzek a konzultací.			

16DETE	Detektory ionizujícího záření	ZK	4
Plynové detektory (ionizační komory, proporcionalní, Geiger-Müllerovy, koronové detektory), organické a anorganické scintilační detektory, Čerenkovovy počítání, využití a hodnocení světla fotónásobem, parametry a různé typy fotónásobek, polovodičové detektory, pozitronové citlivé detektory, kryogenní detektory.			

16EXK	Exkurze	Z	2
Exkurze po výzkumných zařízeních, laboratořích a společných univerzitách (CERN, JINR, TU Dresden, ...) pro získání přehledu o moderních trendech ve výzkumu využívajícího ionizující záření.			

17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štípné reaktory, palivové látky, aktivní zóna, řídící systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Dle návrhu reaktoru do IV. generace. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristiky, různé typy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatome). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, tlakovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénáře světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			

16OSE	Odborný seminář	Z	3
V prvním semestru jsou studenti přesně učeny obecné principy publikování a prezentování vedeckých prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhý semestr je pojat 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 semestr se zabývá odbornými otázkami z jaderné a radiační fyziky, dozimetrie, detektorů ionizujícího záření a radiační ochrany, převážně s ohledem na státní zkoušky, kdy doktorandi a akademici pracovníci vedou se studenty odbornou debatou o daných otázkách a snaží se studenti pomocí osvojené znalosti z různých předmětů spojit do komplexního celku pro využití v praxi.			

16PADR	Praktická analýza dat a rizik	KZ	4
Zám	rem p edm tu je poskytnout student m souhrn základních teoretický poznat , zejména z oblasti pravd podobnosti a statistiky, užite ných pro analýzu dat a rizik. Hlavní náplní p edm tu je zejména praktická aplikace teoretických postup , zejména analýza dat s využitím dostupného softwarového ešení. Studenti se nau í provést komplexní analýzu a zhodnocení dat a rizik.		
01PRST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vypoženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího zá ení	ZK	2
Historický vývoj aplikací, p ehled interakce zá ení s látkou, zdroje zá ení, detektory a vyhodnocovací za izení, vyhodnocování radionuklidových m ení, využití pr chodu a rozptylu svazk zá ení, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití zá ení.			
16RAON	Radia ní ochrana	ZK	4
P edm t popisuje základní principy radia ní ochrany. Ukazuje ne jen aktuální p istupy, ale i na budoucí vývoj (za rámce aktuální legislativy). P edm t je odbornou p ípravou pro získání zvláštní odborné zp sobnosti ve v cech radia ní ochrany a absolvent obdrží pat i ný certifikát.			
16RAZP	Radioaktivita v životním prost edí	Z,ZK	3
P edm t podává ucelený pohled na zdroje ionizujícího zá ení vyskytující se v životním prost edí.			
12UPF1	Úvod do po íta ové fyziky 1	Z,ZK	2
Numerické simulace a její role ve fyzice, metodika tvorby po íta ových program . Po íta ové jazyky používané ve fyzice. Numerické knihovny a knihovny program pro fyziku. Programové vybavení pro v deckou vizualizaci. Po íta ová dynamika tekutin, hydrodynamické simulace, metody diskretizace Eulerových rovnic. Prost edky pro intenzivní po itání, paralelní po itání, software pro paralelní výpo ty. V decké databáze publikací, hodnocení v dc , cita ní analýza.			
12UPF2	Úvod do po íta ové fyziky 2	Z,ZK	2
Nelineární modely, komplexní systémy, chaotické systémy, fraktály a jejich aplikace ve fyzice. Metody um lí intelligence: neuronové sít , strojové u ení, genetické algoritmy, expertní systémy a jejich aplikace ve fyzice. Kvantové po itání. Virtuální realita.			
16ZPRD	Základní praktikum	KZ	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty s aplikacemi detektor ionizujícího zá ení a též s principy detekce a spektrometrie ionizujícího zá ení. Detektorem ionizujícího zá ení je v tomto p edm tu chápán jako za izení, jež produkuje vyhodnotitelný signál v okamžiku interakce (na rozdíl od dozimetru ). P edm t sm uje k pochopení základních princip detekce a kalibrace b žných p ístroj v oblasti m ení ionizujícího zá ení.			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSSPOLVEDY

Název skupiny: BS - spole enské v dy

Podmínka kreditu skupiny:

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

Kreditu skupiny: 0

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

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
00EKOT	<b>Ekonomie pro techniky</b> Jana Ková ová	Z	1	2+0		PV
00ETV	<b>Etika v dy a techniky</b> Jakub Hají ek Jana Ková ová	Z	1	0+2	L	PV
00RET	<b>Rétorika</b> Jana Ková ová Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV
00UPRA	<b>Úvod do práva</b> Martin ech Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV
00UPSY	<b>Úvod do psychologie</b> Jakub Hají ek Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV

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

00EKOT	Ekonomie pro techniky	Z	1
Kurz seznámuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.			
00ETV	Etika v dy a techniky	Z	1
I.Eтика v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních v d, základní ešené otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v d jiném kontextu 3.sou asná etika a aktuální výzvy II.Eтика v dy 1.etická a filosofická reflexe v dy 2.etika v deckého výzkumu 3.sou asné etické problémy ve v d III.Eтика techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu lov ka k technice 3.významní eští p edstavitelé etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafa ík a další)			
00RET	Rétorika	Z	1
Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.			
00UPRA	Úvod do práva	Z	1
P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot aby inženýra.			
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1
P edm t je zam en na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. P ednášená téma jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytvá í p edpoklady pro management osobního rozvoje.			

Kód skupiny: BSPJAZYKYZK

Název skupiny: BS P jazyky zk

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edmu ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 p edmu ty

Kredit skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edmu tu / Název skupiny p edmu t (u skupiny p edmu t je seznam kód jejích len ) Vyučující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAMZK	<b>Angličtina M zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XAPZK	<b>Angličtina P zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XCESZZK	<b>Czech for Foreigners – Beginners - Examination</b> <i>Jana Kováčová, Slav na Brownová</i>	ZK	4		Z	PV
04XCESMZK	<b>eština pro cizince mírn pokročilí - zkouška</b> <i>Jana Kováčová Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)</i>	ZK	4		Z	PV
04XCESPZK	<b>eština pro cizince pokročilí zkouška</b> <i>Jana Kováčová Michal Beneš Jana Kováčová (Gar.)</i>	ZK	4		Z	PV
04XFMZK	<b>Francouzština M zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XFPZK	<b>Francouzština P zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XFZZK	<b>Francouzština Z zkouška</b> <i>Vra Šlechtová</i>	ZK	3		L	PV
04XNMZK	<b>Němčina M zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XNPZK	<b>Němčina P zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XRMZK	<b>Ruština M zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XRPZK	<b>Ruština P zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XRZZK	<b>Ruština Z zkouška</b> <i>Vra Šlechtová</i>	ZK	3		L	PV
04XSMZK	<b>Španělština M zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XSPZK	<b>Španělština P zkouška</b> <i>Michal Beneš</i>	ZK	4		Z	PV
04XSZZK	<b>Španělština Z zkouška</b> <i>Vra Šlechtová</i>	ZK	3		L	PV

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

04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje uživo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápozy ty z kurzů AM1, AM2 a AM3. P edpokladem 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 prvním semestru studia angličtiny.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Student má písemnou zkoušku prokázat zvládnutí ústního probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápozy ty 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). P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí ústní písemné.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners – Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu 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 zápozy ty za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XCESMZK	eština pro cizince mírný pokrok ilí - zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 – CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápozy ty za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XCESPZK	eština pro cizince pokrok ilí zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1 – CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápozy ty za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejímž obsahem je látka FM1 – FM3. Zkouška má ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejímž obsahem je látka FP1 – FP3. Zkouška má ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající ústní písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsahem zkoušky pokrývá látka FZ1-FZ5.			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edmu tu je zkouška k p íslušnému p edmu tu 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 zápozy ty za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyučujícího.			

04XNPZK	N m ina P zkouška	ZK	4
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látká všech t í kurz NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícího.		
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látká kurz RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujícího.		
04XRPKZ	Ruština P zkouška	ZK	4
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látká kurz RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujícího.		
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látká kurz RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícího.		
04XSMZK	Špan īština M zkouška	ZK	4
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné ásti, která je podmín na získáním zápo tu za poslední fázi studia - SM3.		
04XSPZK	Špan īština P zkouška	ZK	4
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit jen po absolvování písemné ásti. Obsah zkoušky je dán probraným u ivem v ástech SP1,SP2 a SP3, pop . je stanoven individuálním studijním plánem		
04XSZZK	Špan īština Z zkouška	ZK	3
	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit po absolvování písemné ásti.		

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSPJIRZPV

Název skupiny: BS\_P\_JIB RŽP volitelné p edm ty

Podmínka kreditu skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kreditu skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17BPROV	<b>Bezpe ný provoz jaderných za ízení</b> Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka Lenka Frýbortová (Gar.)	KZ	2	2P		V
02DEF2	<b>D jiny fyziky 2</b> Igor Jex Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	V
16EPAM	<b>Exaktní metody p i studiu památek</b> Ladislav Musílek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	V
02EXF	<b>Experimentální fyzika</b> Barbara Antonína Trzeciak, Jaroslav Adam, Jaroslava Óbertová, Katarína K ižková Gajdošová Jaroslava Óbertová Katarína K ižková Gajdošová (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	V
17ENEF	<b>Experimentální neutronová fyzika</b> Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)	KZ	3	1P+2L	L	V
04AKS	<b>Konverza ní seminá v angli tin</b> Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	L	V
00MAM1	<b>Matematické minimum 1</b> David Be	Z	1	0+1		V
00MAM2	<b>Matematické minimum 2</b> Lukáš Heriban Severin Pošta Lukáš Heriban (Gar.)	Z	1	0+1		V
01NME2	<b>Numerické metody 2</b> Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2+0	L	V
15CH1	<b>Obecná chemie 1</b> Ond ej Holas, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z	3	2+1	Z	V
15CH2	<b>Obecná chemie 2</b> Ond ej Holas, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	V
12PAS	<b>Po ita ové algebraické systémy</b> Milan Ši or Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	V
18PRC1	<b>Programování v C++ 1</b> Vladimír Jarý, Miroslav Virius Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	Z	4	2+2	Z	V
18PRC2	<b>Programování v C++ 2</b> Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klinkovský Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	KZ	4	2+2	L	V
01RMAF	<b>Rovnice matematické fyziky</b> Václav Klika Václav Klika Václav Klika (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C		V
01STME	<b>Statistické metody a jejich aplikace</b> Tomáš Hobza Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)	ZK	2	2P+0C		V
TV-1	<b>T lesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	V

TV-2	<b>T lesná výchova - 2</b>	Z	1		L	V
TV-3	<b>T lesná výchova - 3</b>	Z	1	0+2	Z	V
TV-4	<b>T lesná výchova - 4</b>	Z	1	0+2	L	V
02TEF1	<b>Teoretická fyzika 1</b> Petr Novotný Petr Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	V
02TSFA	<b>Termodynamika a statistická fyzika</b> Igor Jex, Jaroslav Novotný Antonín Hoskovec Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	V
14TED	<b>Tvorba elektronických dokumentů</b> Aleš Materna Aleš Materna Aleš Materna (Gar.)	Z	2	26C		V
17UING	<b>Úvod do inženýrství</b> Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek Jan Frýbort (Gar.)	KZ	3	2P+1C	Z	V
12UNXAP	<b>Úvod do UNIXu</b> Milan Kuchař Milan Kuchař Milan Kuchař (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	V
12UVP	<b>Úvod do vdeckého poítání</b> Milan Šíor Milan Šíor Milan Šíor (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	V
16UVJZ	<b>Úvod do vyazování jaderných zaízení z provozu</b> Lenka Thinová, Tomáš Trojek Lenka Thinová Lenka Thinová (Gar.)	Z,ZK	4	3P+1C	L	V
18ZALG	<b>Základy algoritmizace</b> Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Petr Pauš, František Voldrich, Zuzana Petriková, František Gašpar Vladimír Jarý Miroslav Virius (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	V
12ZEL1	<b>Základy elektroniky 1</b> Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	V
12ZEL2	<b>Základy elektroniky 2</b> Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	V
16ZEDB	<b>Základy zpracování experimentálních dat</b> Kateřina Pilaová Kateřina Pilaová Kateřina Pilaová (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	V
16ZOZ	<b>Zdroje ozáení a životní prostředí</b> Ladislav Musilek, Ondřej Kořítko, Lenka Thinová, Václav Štěpán, Tomáš Urban, Tomáš Urban Václav Štěpán Václav Štěpán (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	V

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJIRZPV Název=BS P\_JIB RŽP volitelné p edmet ty**

17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zaízení	KZ	2
Cílem p edmet tu je seznámit studenty se základními principy filozofie bezpečnosti jaderných zaízení.			
02DEF2	Druhy fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliiové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p ístup. Elektina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zdroj moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární ástice, standardní model. Dnešní pohled na p řírodu a vesmír.			
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a p edmet t , metody urazování stáří (radiouhliková metoda, termoluminiscence a p íbuzné metody, další radia ní metody urazování stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro urazování p vodu a výrobních technologií památkových p edmet t (aktivní analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
02EXF	Experimentální fyzika	ZK	2
Cílem p edmet tu je seznámení studenta se základy fyzikálních měření, postupy měření, metodami a p ístroji které se k tomu používají, a zpracováním měření.			
17ENEF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	3
P edmet t je zaměřen na experimentální metody a experimenty z oblasti neutronové fyziky, s využitím radionuklidových i reaktorových zdrojů neutronů. P ednásky jsou v novém teoretickém základu nezbytným pro p ípravu a realizaci laboratorních cvičení a metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. Konkrétně se jedná o detailní popis vlastnosti neutronu a jejich využití, charakteristiku zdrojů neutronů, vlastnosti okamžitých a zpožděných neutronů, transport neutronů v prostředí, tvorbu a úpravu polí a svazků neutronů. P ednásky jsou doplněny laboratorními cvičeními z oblasti studia statistického charakteru detekce neutronů, urazování charakteristik zpožděných neutronů, studia chování neutronů v moderujícím prostředí a zeslabení neutronů, práce s různými zdroji neutronů (252Cf, AmBe, D-D generátor neutronů), p ípravy foto-neutronového zdroje a kalibrace radionuklidového zdroje neutronů. Experimentální úlohy probíhají na školním reaktoru VR-1 a v jeho p ilehlých laboratořích.			
04AKS	Konverzace anglického jazyka	Z	1
Kurz rozvíjí základní eové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v p edchozím studiu jazyka. Zájemem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Proces uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevdom jím mluvícím.			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií středoškolské matematiky.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem p edmet tu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obecné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na pořádku 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 nejdříve pojmy, věty, iný a jednotky používané v chemii. K objasňení jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edmet t Obecná chemie 1 a je součástí na výkladu obecných zákonitostí, kterými se chemické dějí. Zároveň je na různých p íklaitech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na dějové chemické. K objasňení významu a praktického využití vyslovených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
12PAS	Počítání algebraických systémů	Z	2
Prakticky zaměřený úvod do počítání algebraických systémů (PAS): jejich hlavní rysy, charakteristiky a možnosti využití. Podstatná část p edmet tu se realizuje formou praktické výuky v počítání ové učebny: 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 p edevším s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.			

18PRC2	Programování v C++ 2 Tento kurz 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 elliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro elliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK	7
01STME	Statistické metody a jejich aplikace Obsahem předmětu 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 praktických příkladech, součástí je i řešení praktických úloh pomocí softwaru.	ZK	2
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1
02TEF1	Teoretická fyzika 1 Předmět poskytuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchače se seznámí s 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 používány pojmy aplikované na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou těles, pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tělesa. V návaznosti na Lagrangeovu formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variační). Předmět je první součástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).	Z,ZK	4
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů Jouleova a Thomsonova principu, podmínky termodynamické rovnováhy, Braunova-Le Chatelierova princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoha částicových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debyeův model) až po absolutně černého tělesa.	Z,ZK	4
14TED	Tvorba elektronických dokumentů Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací a celých dokumentů v kancelářském balíku.	Z	2
17UING	Úvod do inženýrství Předmět poskytuje nový úvod do inženýrské profesionality. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pochopení základů vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, inženýrácká kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměří na různé problémy organizace v deckovýzkumné činnosti a vybrané součásti technického kreslení.	KZ	3
12UNXAP	Úvod do UNIXu Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. Procesory, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systémové soubory, atributy souboru, práce soubory. Textové editory: vi, emacs, Interpret (říkáno 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/IP. Sítové konfigurace počítače. Sítové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Sítové aplikace.	Z	2
12UVP	Úvod do výpočetního počítání Praktický zájem o úvod do výpočetního počítání. Podstatnou součástí předmětu je realizace formou praktických aktivit v počítačovém prostředku. Studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro výpočetní a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoje algoritmů.	Z	2
16UVJZ	Úvod do využívání jaderných zařízení z provozu Náplní předmětu je seznámit studenty se s využíváním jaderných zařízení z provozu. Osnova předmětu je postavena ve smyslu skutečného přeboru a realizace projektu využívání. Obsahuje provedení využívání pracovišť v etablovaných legislativních požadavků na ochranu zaměstnanců a ZP proti ozáření a nakládání s odpady i jejich kategorizaci, provedení ověření životního prostředí a uložení. Zabývá se dokumentací a centralizací monitorovacích systémů.	Z,ZK	4
18ZALG	Základy algoritmizace V tomto předmětu se student seznámí s 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. Může být zde položeny základy k pochopení funkčnosti obvodů s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. Předmět by měl rovněž seznámit studenty i s partiemi, týkajícími se Fourierových metod, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vztahování.	Z,ZK	3
12ZEL2	Základy elektroniky 2 Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operacionálních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napěťových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též vyučována celé až digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.	Z,ZK	3
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorázová data; kalibrace; regrese; vícerázová data.	KZ	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 odpovídání na základní otázky týkající se ozáření a bezpečnosti při nakládání s zdroji. Součástí předmětu jsou praktická cvičení a zpracování a následná prezentace jejich výsledků.	KZ	4

Kód skupiny: BSPJAZYKYZAP

Název skupiny: BS Přírodní jazyky a zapojení

Podmínka kreditů skupiny:

Podmínka předmětu skupiny:

Kreditů skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmětu ještě kód jejich len) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
04XAM1	Anglická literatura M1	Z	2	0+2	Z	V
04XAM2	Anglická literatura M2 Vražedka Šlechtová	Z	2	0+2	L	V

04XAM3	<b>Angličtina M3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XAP1	<b>Angličtina P1</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XAP2	<b>Angličtina P2</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	L	v
04XAP3	<b>Angličtina P3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ1	<b>Czech for Foreigners - Beginners 1</b> <i>Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ2	<b>Czech for Foreigners - Beginners 2</b> <i>Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XCESZ3	<b>Czech for Foreigners - Beginners 3</b> <i>Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	2S	Z	v
04XCESM1	<b>eština pro cizince mírn pokročilí 1</b>	Z	2	0+2	Z	v
04XCESM2	<b>eština pro cizince mírn pokročilí 2</b> <i>Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XCESM3	<b>eština pro cizince mírn pokročilí 3</b> <i>Vra Šlechtová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP1	<b>eština pro cizince pokročilí 1</b> <i>Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP2	<b>eština pro cizince pokročilí 2</b> <i>Jana Kováčová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XCESP3	<b>eština pro cizince pokročilí 3</b> <i>Vra Šlechtová Jana Kováčová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XFM1	<b>Francouzština M1</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XFM2	<b>Francouzština M2</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XFM3	<b>Francouzština M3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XFP1	<b>Francouzština P1</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XFP2	<b>Francouzština P2</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XFP3	<b>Francouzština P3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XFZ1	<b>Francouzština Z1</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XFZ2	<b>Francouzština Z2</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ3	<b>Francouzština Z3</b> <i>Vra Šlechtová Vra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XFZ4	<b>Francouzština Z4</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ5	<b>Francouzština Z5</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v
04XNM2	<b>Němčina M2</b> <i>Miloslavova Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XNM1	<b>Němčina M1</b> <i>Vra Šlechtová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XNM3	<b>Němčina M3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XNP1	<b>Němčina P1</b> <i>Vra Šlechtová Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XNP2	<b>Němčina P2</b> <i>Miloslavova Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XNP3	<b>Němčina P3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRM1	<b>Ruština M1</b> <i>Vra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRM2	<b>Ruština M2</b> <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XRM3	<b>Ruština M3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRP1	<b>Ruština P1</b> <i>Vra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRP2	<b>Ruština P2</b> <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XRP3	<b>Ruština P3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRZ1	<b>Ruština Z1</b> <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XRZ2	<b>Ruština Z2</b> <i>Vra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v

04XRZ3	<b>Ruština Z3</b> <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XRZ4	<b>Ruština Z4</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ5	<b>Ruština Z5</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSM1	<b>Špan Iština M1</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSM2	<b>Špan Iština M2</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSM3	<b>Špan Iština M3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP1	<b>Špan Iština P1</b> <i>Vra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP2	<b>Špan Iština P2</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSP3	<b>Špan Iština P3</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSZ1	<b>Špan Iština Z1</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ2	<b>Špan Iština Z2</b> <i>Vra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ3	<b>Špan Iština Z3</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ4	<b>Špan Iština Z4</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ5	<b>Špan Iština Z5</b> <i>Vra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v

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

04XAM1	Angli tina M1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespo na úrovni A2 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Sou ástí kurzu je i písemná formální komunikace.			

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

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

04XAP1	Angli tina P1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se vynikající, spolehlivé a d kladné zvládnutí celé látky alespo na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování (definice, interpretace graf apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zarhuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ilá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit jší gramatické jevy.			

04XAP2	Angli tina P2	Z	2
Kurz navazuje na AP1 - rozší uje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle pot eby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zam uje se i na další typické slohové a funk ní útvary (nap . popis experiment a proces , eventuáln "p ípadové studie" - case study apod.). Klade stále v tří d raz na samostatnou práci již s jazykov náro n jím textem. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v dních obor . Zabývá se základy textové gramatiky ( stavba v ty a odstavce, koheze a koherence). Sou ástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			

04XAP3	Angli tina P3	Z	2
Kurz navazuje na 04XAP2 a je zam en na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály r zných obor a na interpretaci textu. Jeho sou ástí je písemná i ústní komunikace (nap . vyjad ování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), p ípadn zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. D raz je kladen na rozlišování stup formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výb r jazykových prost edk .			

04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je ur student m studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zam en na seznámení se ze základními charakteristikami eštiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a e ových dovedností. D raz je kladen na nácvík výslovnosti, používání jednoduchých spole enských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejb žn jích situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 u ebnice H. Remediosové a E. echové: „Chcete mluvit esky“. Cílem je dosažení úrovn zhruba A1 dle SERR.			

04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunika ní kompetence nabité v CESZ1. Studenti rozší uji své znalosti eských deklinací a konjugací a procvi ují astá komunika ní téma a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 u ebnice H. Remediosové a E. echové: „Chcete mluvit esky“. Cílem je dosažení úrovn zhruba A2 dle SERR.			

04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunika ní kompetence nabité v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zam uje na rozší ování základní slovní zásoby, upev ování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí v etn jejich nácviku v praxi a seznámování se s eskou kulturou. Studenti tvo í myšlenkov a jazykov jednodušší výpov di, procvi ují frekventované typy dialog i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 u ebnice „ eština expres 1“.			

04XCESM1	eština pro cizince mírn pokro ilí 1	Z	2
Tento kurz se zam uje na správnou výslovnost, d ležitý morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. V nuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko eskou verzi d ležitých frází ve spole enském i b žném denním styku.			

04XCESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam uje se nadále na další obtížn jší gramatické jevy, krom toho i na nácvík psaní a správného formulování psaných i mluvených projev , zvládání tení a porozum ní b žných zkratek a zkratkových slov, matematických výraz .			

04XCESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3	Z	2
Poslední kurz se vnuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a národní jazyky. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovednosti směřujících k sepisání dležitých písemností.			
04XCESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	2
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zároveň tak, aby se zaměřil na opakování standardních jazykových prostředků, zatímco zároveň obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, jež zaměřen na profesní ústní a písemné projekty na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také které základní písemnosti dležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími až osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře a zahrnuje práci s dalšími odbornými a technickými zaměřeními texty. Prohlubuje obtížnější jazykové jevy a klade v těchto dílech na samostatnou práci studenta s jazykovým národním jazykem textem.			
04XCESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, připravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí dležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírně pokročilá 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 s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v přehodnotě studiu. Specifická téma kurzu: studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaný dopis - CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná téma: matematika, fyzika-mechanika. Zaazuje se tení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují užívané znalosti a dovednosti získané v přehodnotě studiu. Kurz se zaměřuje na tení textů s populární a naučnou tematikou. Pozornost se vnuje typickým jevům odborného vyjádřování (trpný rod, nominalizace, tvorba ení slov). Aktuální téma z fyziky, životního prostředí, internetu, úspěchů francouzské výroby a techniky, francouzštiny v dnešní době. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvaru, rozsahu, materiálu.			
04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšířuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší výzvy, jejich zkracování, participiální vazby, složené frázy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etabulace francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená téma (viz téma ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koherence a 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 s ední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dál rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v přehodnotě studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují užívané dovednosti. Kurz se zaměřuje na tení textů s populární a naučnou tematikou a nácvík ústní komunikace k tématu. Pozornost se vnuje typickým jevům odborného vyjádřování (trpný rod, nominalizace, tvorba ení 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 populárního nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etabulace francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená téma ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem třísemestrového 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 tení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a učivovalých dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejdůležitější komunikativní situace a funkce přibližně v rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché dotazy). Pozornost se vnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplňuje elementární jazykové znalosti a učivovalé dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další téma, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces I, lekce 5-10 (představování, pozvání, vložení, souhlas-nesouhlas, omluva, podkování, cestování, nadmapou Francie, jídlo, oblékání v lete, parády, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se vnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a učivovalé dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplnovány z dalších materiálů. Dílčí se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nového tení, jak pro informaci tak i hlasitého tení se správnou výslovností. Tou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populární a ných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a učivovalé dovednosti s dležitým na ústní komunikaci a tení. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o téma a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj tení odborných textů a odborného vyjádřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá téma obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, po asijském 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 dležitým na rovnoběžném rozvoji všech 4 základních učivovalých dovedností odborného jazyka a také na dovednost písemnosti připravit a přednášet referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné součásti je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn o další materiály. Další odborná téma podle skripta, úspěchy francouzské výroby a techniky, informace o Francii. Doplňuje se znalosti mluvnických jevů s dležitým na syntaxi, jejich použití v komunikaci (druhy vedlejších spojky, typické vazby, subjektivní, participační, gérondif, trpný rod), systematizují se probírané jazykové prostředky.			
04XNM2	Národnina 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, národní svátky na počátku 21. století, národní jazyky s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém hlasitém tení textů, jasném a srozumitelném vyjádření slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjádřování (participia, vztahové výrazy, participační vazby).			

04XNM1	N m ina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchače, zamířuje se na zopakování a rozšíření jeho gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných procesů (např. významy slovesních přepodob). V lexicální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potenciálními obraty, chemickým názvoslovím, dále se naučí užívat kategorie matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pořízená gramotnosti. Naučí se komunikace na probíranou téma, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjádření ováni. Určitá část výuky je v nována práci s populárními národními didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oboru využívaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.).			
04XNM3	N m ina M3	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s provedením odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, národními svátky na počátku 21. století, národními texty s problematikou životního prostředí, základní používání o matematice, informatici, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjádření slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjádření (participia, vztažné výrazy, participiální vazby).			
04XNP1	N m ina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlější obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Díky je kladen na práci s odborným textem, naučí se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičí užívané jazykové pasáže dle ležetí pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je v nována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04XNP2	N m ina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozumění slyšenému užívanému textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v rámci situacích (zádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičí užívané jazykové struktury (např. konjunktiv I., nepřímé výrazy).			
04XNP3	N m ina P3	Z	2
Kurz je opředen těmito základními částmi (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu dle ležetou pro řešení různých, ale už neúplných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplňování formulářů o úrazu). Na základě odborných textů (např. formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, pořízení a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Díky je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a užívaného textu zpracovat, utvářet a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také v nována na výklad z jazyka i do jazyka.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je určen posluchačům s úrovní A1-A2 a je zaměřen na edukativním získání ruského jazyka. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskacími a psacími technikami, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v různých situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných výrobků, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavní slovesa, asociované frekventovaných sloves a sklova, ováni podstatných jmen a zajímavostí). 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 kurzu RM1 a RM2 a jeho obsahu a rozsahu je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí užívaných gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematické gramatické struktury dle ležetí pro porozumění odbornému textu (např. jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Díky je kladen na samostatný ústní i písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je práce s odborným textem (čtení s porozuměním národního rámce a písemnou interpretací, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivou a dle kladného zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení s porozuměním národního rámce, schopnost vyjádření 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 (výběr odborné literatury dle oboru, interpretace textů ústní i písemné). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičí užívané se pohotovost a správnost ústního i písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je v nována i základem obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjádření odborných témat.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupnem pro účastníky studia ruského jazyka, zaměřený v závěru na odbornou ruština. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (výběr i grafický), a základní mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označením pízvukem, porozumění jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v různých denních situacích a výběru s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých výběrech bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez významových potíží a významových nářek, krátkým souvislým textem i bez označení ených pízvuků, rozšíří si význam slovní zásoby a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnat azbuku a písmena se vyjádřit.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozšíří užívané okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textem s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitěho čtení, následekem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonaci významových vzorů ústního projevu, sám bude reagovat gramatickou správností, naučí se vyjádření odborného významu stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá získání souvislého vyjádření bez závažných gramatických 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 národního delšího textu s určitým procentem neznámého slovního zásobu, ústní komunikace v různých situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičí správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od eštiny, modalita, rozkazovací a podmínky odborného povídání). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v různých životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjádření odborného k méně různým tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí, zelených). V rámci reálů se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), užívejí se výplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdách a letových árech, 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 získání dovedností čtení (práce s odborným textem, interpretace textů a získávání informací z nich) a teného odborného zájmu materiálu a dovednosti ústního a písemného vyjádření odborných informací. Část kurzu ještě doplňuje každodenní téma a rozvíjí písemné významové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. významové jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je v nována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu atd.).			

04XSM1	Španělská jazyk M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by mohla odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali při edchozím studiu na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v novém pokroku ilejším jevem gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, párny písmenka a zájměna zastupující nepárný písmenka, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná téma na eváznu všeobecného, ale i v decko-populárního charakteru, učí se k tomuto úelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelně reprodukovat (písemně i ústně).			
04XSM2	Španělská jazyk M2	Z	2
Kurz navazuje na přehled znalostí získané v přehledu kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělská jazyk 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 referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSP1	Španělská jazyk P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, využívají se studijní písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělská jazyk P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšířuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělského jazyka, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělská jazyk P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Součástí je už se na zvládnutí písemnosti, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSZ1	Španělská jazyk Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm písemstevního studia španělského jazyka. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá téma týkající se každodenního života. Student si v této etapě vedeším intenzivně rozšířuje všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělská jazyk Z2	Z	2
Kurz navazuje na přehled Z1, prohlubuje a rozšířuje znalosti získané v přehledu studia. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásobě jsou rozšířeny tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejdůležitějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělského jazyka. Zahrnutý jsou i reálne španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělská jazyk Z3	Z	2
Kurz je pokračováním Z2 a nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšířuje poznatky o dalších kulturách a zemích studovaného jazyka, zejména všeobecně Španělsku. Je využíván dalšími zvláštnostmi gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná téma obecného rázu, učí se k tomuto úelu zpracovávat písemně tené nebo uslyšené.			
04XSZ4	Španělská jazyk Z4	Z	2
Kurz je pokračováním Z3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšířuje znalosti kultury a sociálních reálů španělských mluvících zemí, zejména Španělska. Využívá se dalšími gramatickými tématy (perifrasis verbales, futuro imperfecto, párny a nepárný objektová zájměna, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné i ústní komunikace na zadávaná obecná i technická zaměřená téma, na což se studenti připravují tením a poslechem.			
04XSZ5	Španělská jazyk 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 referátu, sdělení, resumé. Vzájemné aktivity kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			

### Seznam předmětů tohoto programu:

Kód	Název předmětu	Zákon	Kredit
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
I.Eтика v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní výsledky otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v důjediném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Eтика v důvody 1.etická a filosofická reflexe v důvodech 2.etika v důvodech 3.současné etické problémy ve důvodech III.Eтика techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu mezi technikou a etikou 3.významné etické pravidla etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další)			
00ETV	Etika v důvody a techniky	Z	1
I.Eтика v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní výsledky otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v důjediném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Eтика v důvody 1.etická a filosofická reflexe v důvodech 2.etika v důvodech 3.současné etické problémy ve důvodech III.Eтика techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu mezi technikou a etikou 3.významné etické pravidla etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další)			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií středoškolské matematiky.	Z	1
00PT	Píspravný týden	Z	2
Píspravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizací náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní písemnou ednáškou 1. semestru.			
00RET	Rétorika	Z	1
Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí etických a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále využívá v důvodu stavby výslovnosti i jeho neverbálním aspektem. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládání trém a krátký exkurz do historie rétoriky.			
00UPRA	Úvod do práva	Z	1
Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřebu inženýra.			
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1
Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přehlédnutá téma jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.			
01ANB3	Matematická analýza B 3	Z,ZK	8
Osnova přehlédny: 1. Posloupnosti a řady funkční - obor konvergence, kritéria stejnoměřné konvergence, spojitost, limity, derivace a integrace funkční - mocninné a dyadicové. 2. Obyčejné diferenciální rovnice - rovnice prvního řádu (metoda integračního faktoru, Bernoulliho rovnice, rovnice se separovanými proměnnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vyšších			

ád (fundamentální systém ešení diferenciální rovnice, snížení ádu diferenciální rovnice, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalárni sou in, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bod , Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovyady - rozvoj funkce do Fourierových ady, trigonometrické Fourierových ady a jejich konvergence. 5. Diferenciální po et funkce více prom nných - limita, spojitost, parciální a sm rové derivace, gradient, totální diferenciály, te ná rovina ke grafu funkce, Taylorovy ady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadáné implicitn i soustavou rovnic.

01ANB4	Matematická analýza B 4	Z,ZK	6
[1] Diferenciální po et funkce více prom nných a funkcionálních vektor . [2] Funkce zadáné implicitn . [3] Taylorovy ady funkce více prom nných. [4] Regulární zobrazení, zám na prom nných, nekartézské soustavy sou adnici. [5] Lokální, vázané a globální extrémy funkce více prom nných. [6] Základy teorie míry a obrys konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální po et funkce více prom nných - Riemann v a Lebesgue v integrál, základní vlastnosti, Fubiniova v ta, v ta o substituci. Leviho a Lebesgueova v ta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po k ivkách a plochách. Integrální v ty.			
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 v ta.			
01LAL2	Lineární algebra 2	Z,ZK	4
Osnova p ednásky: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní íslo a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalárni sou in a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova v ta a sduřený operátor. Osnova cvi ení: 1. Výpo ty inverzní matice. 2. Metody výpo t determinant . 3. Ur ování vlastních ísel a vlastních vektor . Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. P evody na kanonický tvar. 5. Skalárni sou in a ortogonalita. Výpo ty ortogonálních dopl k . 6. Úlohy z geometrie. 7. Sduřené operátory.			
01LALZ	Lineární algebra 1	ZK	2
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkci jedné reálné prom nné (diferenciální po et).	Z	4
01MAN2	Matematická analýza 2	Z,ZK	8
Osnova p ednásky: 1. Pokra ování diferenciálního po tu: Taylor v vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Číselné ady: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s adami. 3. Mocninné ady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova v ta, rozvoj reálné funkce v mocninnou adu, ur ení sou tu ady. 4. Integrální po et: primitivní funkce, integra ní metody, ur itý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, základní Riemann v integrál Osnova cvi ení: 1. Výpo et limit pomocí l'Hospitalova pravidla 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynom 3. Konvergence ad 4. Rozvoj funkce do mocninné ady. 5. Hledání primitivní funkce 6. Výpo et ploch a objem			
01MANZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro elliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01PRST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.			
01RMAF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	7
Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie základních funkcií, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro elliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro elliptickou parciální diferenciální rovnici).			
01STME	Statistické metody a jejich aplikace	ZK	2
Obsahem p ednásky jsou vybrané metody statistické analýzy dat, konkrétn : lineární regrese a korelace; analýza rozptylu, neparametrické metody, kontingen ní tabulky, a jejich aplikace. Cílem je ilustrovat použití statistických postup na p íkadech, sou ásti je ešení praktických p íkadel pomocí softwaru.			
02DEF1	D jiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními v dami. Vztahy mezi a p írody. P irodni v dy ve starém Orient a ecku, a t p irodni filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov k Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.			
02DEF2	D jiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliiové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p istup. Elekt ina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární ástice, standardní model. Dnešní pohled na p irodou a vesmír.			
02ELMA	Elekt ina a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatika bodových a spojit rozložených náboj , vodi a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
02EXF	Experimentální fyzika	ZK	2
Cílem p edm tu je seznámení student se základy fyzikálních m ení, spostupy m ení, metodami a p istroji které se k tomu používají, a zpracováním m ení.			
02MECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako p irodni v da, fyzikální veli iny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohyb a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, ešení pohybových rovnic jednorozmerných pohyb , úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztazích soustavách. Mechanika soustavy hmotných bod , úlohadou t les, srážky ástic. Mechanika tuhého t lesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných t les, kapalin a plynu . Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem p edm tu je zkouška z p íslušného p edm tu dle studijního plánu.			
02TEF1	Theoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha i se seznámí se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, r znými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrii a jejich souvislostí se zákony zachování. Na cvi eních jsou p ednášené pojmy aplikované na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ásti kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).			
02TER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, p estup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozd lení rychlostí, ekviparti ní teorém			

02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů Joule a Thomson v jevu, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun - Le Chatelier v principu. Statistiká fyzika a pojem statistické entropie. Statistiký popis mnoha částicových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye - model) ažení absolutného tepla lesa.			
02VOAF	Vlnní optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
Fyzika vlnových dějů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové báňky v dispersním prostoru. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence) asová a prostorová) a jejímezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záení tepla lesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomu, atomová spektra.			
02ZM1	Základy fyzikálních metodík	ZK	2
Předmět je určen pro edevšího studenta, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zajímající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních metodík nejdříve většími, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZM2	Základy fyzikálních metodík	KZ	4
Předmět je určen pro edevšího studenta, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zajímající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních metodík nejdříve většími, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
04AKS	Konverzace anglického jazyka	Z	1
Kurz rozvíjí základní a ovědovnosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Zámenem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Proči uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomým mluvícím.			
04XAM1	Anglická tina M1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou anglického jazyka. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborného anglického jazyka. 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 životu vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04XAM2	Anglická tina M2	Z	2
Kurz navazuje na AM1 a rozšíří už práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjádřování a se základy odborné terminologie v různých oborech. Připravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04XAM3	Anglická tina M3	Z	2
Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšíří už obecnou technickou slovní zásobu a klade v též důraz na samostatnou práci s textem v etapě eklatu do eštiny. 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.			
04XAMZK	Anglická tina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná i ústní a obsahuje úlohy 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 možnost prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia anglického jazyka.			
04XAP1	Anglická tina P1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou anglického jazyka. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborného anglického jazyka. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjádřování (definice, interpretace grafů atd.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životu vysokoškolského studenta. Zarhnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivu a zdvojilé žádosti). Dle aktuálního pojetí kurzu opakuje složitější gramatické jevy.			
04XAP2	Anglická tina P2	Z	2
Kurz navazuje na AP1 - rozšíří už práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentu a procesu, eventuálně "případové studie" - case study atd.). Klade důraz na samostatnou práci již s jazykovým náročným textem. Rozšíří už obecnou technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii v různých oborech. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba významových odstavců, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní i písemný projev.			
04XAP3	Anglická tina P3	Z	2
Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na celou samostatnou práci s autentickými odbornými materiály v různých oborech a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjádřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuse, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtahů z textu, psaní abstraktu atd.), případně zpracování projektu na zadání nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kláden na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.			
04XAPZK	Anglická tina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí uvažovaného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně aplikovat znalosti. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtu 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.			
04XCESM1	eština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	2
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, dle ležitých morfologických jevů, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Využije se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko-českou verzi dle ležitých frází ve spojení s anglickým žánrem denního styku.			
04XCESM2	eština pro cizince mírně pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládání tenšího a porozumění různých zkrátkám a zkratkovým slovům, matematických výrazů.			
04XCESM3	eština pro cizince mírně pokročilí 3	Z	2
Poslední kurz se využije opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější gramatické jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a ležitost jazykového hlediska, vede k získání dovednosti smyslující k sepsání dle ležitých písemností.			
04XCESMZK	eština pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k písemnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látká z kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu z kurzu CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04XCESP1	eština pro cizince pokročilí 1	Z	2
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti eštinek, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován základní se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z výběru části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na využití.			

profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti dležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aji. osobami z oblasti vysoké školy.

04XCESP2	eština pro cizince pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technickými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tisku dležité na samostatnou práci studenta s jazykovým náročností na jím textem.			
04XCESP3	eština 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 dležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XCESPZK	eština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejíž obsahem je látky 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 ověřovacích dovedností. Dležité je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejčastějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 u ebnice 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 nabité v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují aktuální komunikaci některého tématu a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 u ebnice 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 nabité v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšíření základní slovní zásoby, upřesňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí v rámci jejich nácviku v praxi a seznámení s českou kulturou. Studenti tvorí i myšlenkovou a jazykovou jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogu a orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 u ebnice „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, jejíž obsahem je látky 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 míří k pokročilému vyučování. Cílem celého třísemestrového cyklu je uphnout a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného spoletu českého stylu 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 základě edčožího studia. Specifická téma kurzu: studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopisy, žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná téma: matematika, fyzika-mechanika. Za azu se říká tení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují užívané znalosti a dovednosti získané v edčožím studiu. Kurz se zaměřuje na říkání textů s populární naučnou tematikou. Pozornost se využívá typickým jevem odborného vyučování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální téma z fyziky, životního prostředí, internetu, úspěchy francouzské v dějinách a techniky, francouzští v dějinách. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozsah, materiál.			
04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšířuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší výrazy, jejich zkracování, participiální vazby, složené výrazy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etabulace francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená téma (viz téma zkoušky). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koherence a kohärence.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látky FM1 - FM3. Zkouška má součást ústní a písemnou a probíhá podle pokynů ke zkoušce.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého třísemestrového cyklu je uphnout a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného spoletu českého stylu 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 základě edčožího studia. Rozvíjí dovednost říkání odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšíří užívané znalosti a rozvíjí se nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na říkání textů s populární naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématu m. Pozornost se využívá typickým jevem odborného vyučování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárního nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etabulace francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená téma ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látky FP1 - FP3. Zkouška má součást ústní a písemnou a probíhá podle pokynů ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem přísemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písémné i psané formě v běžných životních situacích a přispolečenském styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a říkání odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a nových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejdůležitější komunikativní situace a funkce přibližně v rozsahu ebnice Espaces 1, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se využívá 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 nové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další téma, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, povídání, souhlas-nesouhlas, omluva, podkování cestování, nadmapou Francie, jídlo, oblékání v leteckém, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se využívá francouzské výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Na které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			

04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a e ové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou dopl ovány z dalších materiál . D raz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nov na tení, jak pro informaci tak i hlasité tení se správnou výslovnosti. Tou se nejd íve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárn nau ných text .			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Dopl uje základní jazykové znalosti a rozvíjí e ové dovednosti s d razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozší en o téma a funkce z jiných materiál . Pro rozvoj tení odborných text a odborného vyjad ování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá téma obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný as, ekologie, studium, cestování po Francii, Pa iž, nakupování, po así, 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 d raz na rovnou rny rozvoj všech 4 základních e ových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemn p ipravit a p edněst referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné ásti je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le français pour vous) a je dopln n z dalších materiál . Další odborná téma podle skripta, úsp chy francouzské v dy a techniky, informace o Francii . Dopl ují se znalosti mluvnických jev s d razem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v ty subjektivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prost edky).			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNM1	N m ina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úrove poslucha , zam uje se na zopakování a rozší ení obtížn jích gramatických jev a struktur (nap . trpný rod) a slovotvorných proces (nap . významy slovesných p edpon). V lexikální ásti se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s pot ebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvi ují v t které matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tématickou a základní slovní zásoba po ita ové gramotnosti. Nacvi uje se komunikace na probíraná téma, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjad ování. Ur itá ást výuky je v nována práci s populárn nau nými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou obor vyu ovaných na FJFI (nap . jaderných, fyzikálních, informa ních atd.)			
04XNM2	N m ina M2	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základ probíraných text s p edevším odbornou tématikou, jako nap . vztahy mezi technikou a spole ností, nás sv t na po átku 21. století, náro n jí texty s problematikou životního prost edí, základní pou ení o matematice,informaticce, automobilové technice apod. Student se nadále cvi í v tichém i hlasitém tení text , jasné a srozumitelném vyjad ování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztazné v ty, participiální vazby).			
04XNM3	N m ina M3	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základ probíraných text s p edevším odbornou tématikou, jako nap . vztahy mezi technikou a spole ností, nás sv t na po átku 21. století, náro n jí texty s problematikou životního prost edí, základní pou ení o matematice,informaticce, automobilové technice apod. Student se nadále cvi í v tichém i hlasitém tení text , jasné a srozumitelném vyjad ování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztazné v ty, participiální vazby).			
04XNMZK	N m ina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látku kurz NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícho.			
04XNP1	N m ina P1	Z	2
Tento kurz p edpokládá dobrou úrove znalostí st edoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpo átku je zam en na sjednocení t chto znalostí a dovedností. D raz je kladen na práci s odborným textem, nacvi uje se tení odborného textu, globální i detailní porozum ní. Z gramatického u ivy se opakují a do hloubky procvi ují obtížn jí pasáže d ležité pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácviku praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.			
04XNP2	N m ina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cvi í v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nov se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozum ní slyšenému obtížn jímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v t chto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvi ují obtížn jí gramatické struktury (nap . konjunktiv I, nep íme ).			
04XNP3	N m ina P3	Z	2
Kurz je op t složen ze t í základních ástí (obecné jazykové situace, gramatická a odborná). Student si osvojuje slovní zásobu d ležitou pro ešení r zných, ale už ne úpln b žných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehod , vypln í formulá e o úrazu). Na základ odborných text ( asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prost edí, po ita ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti u í informace získané tením složit jího a obtížn jího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušené ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur itá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.			
04XNPZK	N m ina P zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získání zápo tu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látku všech t í kurz NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícho.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je ur en poslucha m s ur itými p edchozími znalostmi ruského jazyka získanými p edevším studiem na st edních školách. P edpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v b žných situacích každodenního života (p edstavení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných b žných pot eb, orientace ve m st ), zvládají základní gramatické struktury (hlavn asování frekventovaných sloves a sklo ování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurz RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá p iblíž kurzu RZ3 ovšem s polovi ní hodinovou dotací.			
04XRM2	Ruština M2	Z	2
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s polovi ní hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokra ováním kurz RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je p iblíž na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za polovi ní hodinovou dotací.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látku kurz RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujícho.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referen ního rámce. Je zam en na opakování standardních jazykových prost edk , prohloubení znalostí obtížn jích gramatických jev , základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			

04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematické gramatické struktury dležité pro porozumění odbornému textu (příavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný výd, specifické syntaktické struktury). Dílčí je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je pěváček práce s odborným textem (tení s porozuměním, ústní a písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 se opakují spolehlivě a dležitě zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na střední školské úrovni (poslech a tení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšíří a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (etika odborné literatury dle oboru studenta, interpretace textu ústního a písemného). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitou pozornost je v nována i základ o obchodní ruštine. Student získá spolehlivou ústní a písemnou vyjadřovací schopnost o odborných témaitech.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejížmž 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 přípravy tisemestrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštine. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (etikou a grafickými základy mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s označeným pízvukem, porozumět jeho celkovému obsahu a textu shrnout.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožňuje jednoduchou komunikaci v různých denních situacích a etiku s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých významových chybách, které by bránily porozumění, bez větších potíží přepravovat krátký souvislý text i bez označení ených pízvuků, rozšířit si výraznou slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout abecedu a písemně vyjadřovat se významem.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozšíří ujem okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tématikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonaci výzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá získání souvislé vyjadřování bez závažných chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04XRZ4	Ruština Z4	Z	2
Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v různých situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičuje správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od eštiny, modalita, rozkazovací a podmínky ováci zpřístupnění). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v různých životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního a písemného vyjadřování k méni v různém tématu (životní prostředí, závislosti, zelený život). V rámci reálného se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), užívejí se výplňovou formou a orientovat se v jízdách a letových rázech, seznamují se s ruskými svátky a typickými jídly ruské kuchyně.			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
Předpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z písemného odborného materiálu) a dovednost ústního a ústního písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Význam kurzu ještě doplňuje každodenní téma a rozvíjí písemné očekávání dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. příavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textu. Význam výuky je v nována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu atd.).			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejížmž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XSM1	Španělskina M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří mají základní znalosti, jejichž úroveň je taková, že mohou odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získaného předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v novém pokroku i lehčím jevu gramatického systému (např. perifrasis verbales, futuro imperfecto, písemného významu odlišného od eštiny, negativní forma imperativa, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná téma a využívá všeobecného, ale i v decko-populárního charakteru, užívejí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, užívejí se srozumitelné reprodukce (písemné i ústní).			
04XSM2	Španělskina 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	Španělskina M3	Z	2
Základní výuce jazykové linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje pracovat s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto výukou rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSMZK	Španělskina 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 kurz SM3.			
04XSP1	Španělskina P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížných gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, využívají se studijní písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělskina P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšíří ujem studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělskiny, klade dležitě na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělskina P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí se na zvládnutí písemnosti, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSPZK	Španělskina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce je potřeba student písemně dostihnout ústní. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v rámci SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuální studijní plánem.			
04XSZ1	Španělskina Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm přípravy tisemestrálního studia španělskiny. Vede studenty k zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá téma týkající se každodenního života. Student si v této etapě zdeřevší intenzivně rozšíří ujem všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělskina Z2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšíří ujem znalosti získané v předchozím studiu. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšířeny tak, aby student byl schopen porozumět i krátkým adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělskiny. Zahrnutý jsou i reálne španělské mluvčí země.			

<b>04XSZ3</b>	<b>Španělská jazyk Z3</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Kurz je pokračováním SZ2 a nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšířuje poznatky o dříjinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v novém dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Poslucha se už písemně i ústně komunikovat na danou téma obecného rázu, už se k tomuto úloze upracovávat při tématu nebo uslyšeném.			
<b>04XSZ4</b>	<b>Španělská jazyk Z4</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšířuje znalost kultury a sociálních reálů španělských zemí, zejména Španělska. Využije se dalším gramatickým tématem (perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmeno, záporný imperativ a subjektiv) a náviku písemné a ústní komunikace na zadání obecné i technické zaměření téma, na což se studenti připravují tenkoum a poslechem.			
<b>04XSZ5</b>	<b>Španělská jazyk Z5</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznámen s stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožní učit práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, souborného resumé. Vzájemné aktivity kurzu jsou uzavírány všeobecnými jazykovými studiem dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
<b>04XSZZK</b>	<b>Španělská jazyk Z zkouška</b>	<b>ZK</b>	<b>3</b>
Obsahem je zkouška k písání v rámci studijního plánu. Zkouška má dvě úrovně - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné úrovně.			
<b>12NME1</b>	<b>Numerické metody</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Jednotka vysvětluje základní principy numerické matematiky dle ležetí pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy dle ležetí pro fyziku (řešení obecných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítání užívání MATLABu jako základního programovacího jazyka a demonstrace nástrojů.			
<b>12PAS</b>	<b>Počítání v algebraických systémech</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Prakticky zaměřený úvod do počítání v algebraických systémech (PAS): jejich hlavní rysy, charakteristiky a možnosti využití. Podstatná část je postupně realizována formou praktické výuky v počítání v PAS: studenti si osvojí základní práci s PAS formou řešení relativně jednoduchých a základních úloh z matematiky a fyziky.			
<b>12UNXAP</b>	<b>Úvod do UNIXu</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Počítání a operační systémy. Osobní počítání, pracovní stanice a superpočítání. Procesor, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby, jádro. Dokumentace. Systémový soubor, atributy souboru, práce soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret v ikaze (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítání a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítání v ověření. Lokální počítání v ověření. Globální počítání v ověření. Adresy a protokoly TCP/IP. Sítové konfigurace počítání. Sítové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Sítové aplikace.			
<b>12UPF1</b>	<b>Úvod do počítání v fyzice</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>2</b>
Numerické simulace a její role ve fyzice, metodika tvorby počítání v fyzice. Numerické knihovny a knihovny programů pro fyziku. Programové vybavení pro vizualizaci. Počítání v dynamice tekutin, hydrodynamické simulace, metody diskretizace Eulerových rovnic. Prostředky pro intenzivní počítání, paralelní počítání, software pro paralelní výpočty. Vdecké databáze publikací, hodnocení v dc, citátor analýza.			
<b>12UPF2</b>	<b>Úvod do počítání v fyzice 2</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>2</b>
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.			
<b>12UVP</b>	<b>Úvod do vdeckého počítání</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Prakticky zaměřený úvod do vdeckého počítání. Podstatná část je postupně realizována formou praktických aktivit v počítání v PAS: studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro vdecké a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoje algoritmů.			
<b>12ZEL1</b>	<b>Základy elektroniky 1</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>3</b>
Cílem je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Může být položený základ k pochopení funkce obvodů s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. Prakticky zaměřený úvod do základních principů elektroniky s partiemi, týkajícími se Fourierových ad., Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzkakování.			
<b>12ZEL2</b>	<b>Základy elektroniky 2</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>3</b>
Prakticky zaměřený úvod do základních principů elektroniky s partiemi, týkajícími se Fourierových ad., Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzkakování. Celá rozsáhlá část je též v novém celém digitálních logických obvodů v eterních mikroprocesorech.			
<b>14TED</b>	<b>Tvorba elektronických dokumentů</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských záloh v rámci prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textu, rovnic, grafů, tabulek, prezentací v celých dokumentech v kancelářském balíku.			
<b>15CH1</b>	<b>Obecná chemie 1</b>	<b>Z</b>	<b>3</b>
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdříve pojmy, velmi ijiné a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
<b>15CH2</b>	<b>Obecná chemie 2</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>3</b>
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na počítání v Obecná chemie 1 a je součástí výkladu obecných zákonitostí, kterými se chemické dělá idí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na dříve chemické. K objasnění významu a praktického využití využívaných zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
<b>16DETE</b>	<b>Detectory ionizujícího záření</b>	<b>ZK</b>	<b>4</b>
Plynové detektory (ionizační komory, proporcionalní, Geiger-Müllerovy, koronové detektory), organické a anorganické scintilační detektory, rentgenové počítání, využití světla fotonásobičů, parametry a různé typy fotonásobičů, polovodičové detektory, pozitronové detektory, kryogenní detektory.			
<b>16EPAM</b>	<b>Exaktní metody při studiu památek</b>	<b>ZK</b>	<b>2</b>
Cíle a metody studia památkových objektů a počítání v rámci ovánií stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a pozitronové detektory, další radiační metody určování stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určování povodu a výrobních technologií památkových počítání (aktivní analýza, rentgenfluorescence a další metody), fotogrammetrie.			
<b>16EXK</b>	<b>Exkurze</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Exkurze po výzkumných zařízeních, laboratořích a společných univerzitách (CERN, JINR, TU Dresden, ...) pro získání počítání o moderních trendech ve výzkumu využívajícího ionizující záření.			
<b>16OSE</b>	<b>Odborný seminář</b>	<b>Z</b>	<b>3</b>
V první části semináře jsou studenti počítáni o obecné principy publikování a prezentování vdeckých prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická práce s přípravou a obhajobou 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, převážně s ohledem na stáří zářivého materiálu, kdy doktorandi a akademici přípravníci vedou se studenty odbornou debatou o daných otázkách a snaží se studenti pomocí osvojené znalosti z různých počítání spojit do komplexního celku pro využití v praxi.			

16PADR	Praktická analýza dat a rizik	KZ	4
Záměrem p edm tu je poskytnout studentům souhrn základních teoretických poznatků, zejména z oblasti pravd podobnosti a statistiky, užitečných pro analýzu dat a rizik. Hlavní náplň p edm tu 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
P edm t se zabývá biologickými úinky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických úincích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízení.			
16PSE	Problémový seminář z dozimetrie	Z	2
Problémový seminář z dozimetrie je koncipován jako p edm t, který má studenty p ednášky motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech výzkumu, ale i živého lidského života. P ednášky budou vedeny zejména studenty a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech a nemocnicích zařízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab). Obsahem p ednášek bude nejen seznámit se s výzkumem a problematikou dozimetrie v praxi, ale i s návrhy témat bakalářských prací, které se k tématu p ednášky vztahují. Studenti tak získají lepší pohled na aspekty nabízených témat bakalářských prací a další specializace v rámci studia i po návštěvě.			
16RAON	Radiační ochrana	ZK	4
P edm t popisuje základní principy radiační ochrany. Ukazuje nejen aktuální pohledy, ale i na budoucí vývoj (za rámce aktuální legislativy). P edm t je odbornou pípravou pro získání zvláštní odborné způsobilosti ve věcech radiační ochrany a absolvent obdrží patřný certifikát.			
16RAZP	Radioaktivita v životním prostředí	Z,ZK	3
P edm t podává ucelený pohled na zdroje ionizujícího záření vyskytující se v životním prostředí.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, pohled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a využití ionizujícího záření, využití radionuklidových materiálů, využití pro chodu a rozptylu svazku záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16UJRF1	Úvod do jaderné a radiační fyziky 1	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádru a radiační fyzice, z nichž následně vychází další specializované p ednášky. P edm t shrnuje tematické okruhy: vývoj názorů na mikroskopickou radiační fyziku, základní charakteristiky atomu a jádra, vazbová energie, měření hmotnosti a rozmezí jader, nejdříve ležet jí jaderné modely. Obecné charakteristiky interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, prochodu svazku záření látkou, úinky záření na látku.			
16UJRF2	Úvod do jaderné a radiační fyziky 2	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je poskytnout studentům základní znalosti o atomovém jádru a radiační fyzice, z nichž následně vychází další specializované p ednášky. P edm t shrnuje tematické okruhy: obecné vlastnosti radioaktivního pohybu, pohyb alfa, protonová radioaktivita, pohyb beta, emise záření gama, pohodlná radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, šíření jader, transurany, termojaderná reakce.			
16UVJZ	Úvod do využívání jaderných zařízení v provozu	Z,ZK	4
Náplň p edm tu je seznámit studenty se skutečným procesem využívání. Osnova p edm tu je postavena ve smyslu skutečného pohybu pípravy a realizace projektu využívání. Obsahuje provedení výroby ažení pracovišť v etapách legislativních požadavků na ochranu zaměstnanců a ZP proti ozáření a nakládání s odpady a jejich kategorizaci, pípravování ováni 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, pohled dozimetry v různých veličinách a jednotkách. Veličiny a jednotky užívané pípopisu zdroje, pole a interakce záření, pohesu energie, absorpcí energie a ionizace. Základy úinků ionizujícího záření.			
16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2	Z,ZK	4
Základy biologických úinků ionizujícího záření a jejich radiologické využití vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetry v různých veličinách. 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
P edm t seznámuje s základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje pohledové informace k jednotlivým složkám životního prostředí a hodnotě ekonomického ukazatele a udržitelnosti.			
16ZOZ	Zdroje ozáření a životní prostředí	KZ	4
P edm t prezentuje pohled využití ionizujícího záření od jeho objevu a prvních aplikací až po moderní metody. Umožňuje získat základní orientaci v problematice využití IZ a odpovídá na základní otázky týkající se ozáření a bezpečnosti pínakládání se zdroji. Součástí p edm tu jsou praktická cvičení a zpracování a následná prezentace jejich výsledků.			
16ZPRD	Základní praktikum	KZ	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty s aplikacemi detektorů ionizujícího záření a též s principy detekce a spektrometrie ionizujícího záření. Detektorem ionizujícího záření je v tomto p edm tu chápán jako zařízení, jež produkuje využitelný signál v okamžiku interakce (na rozdíl od dozimetru). P edm t umožňuje k pochopení základních principů detekce a kalibrace v různých přístrojích v oblasti měření ionizujícího záření.			
16ZRIZ	Zdravotní rizika ionizujícího záření	ZK	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s radiobiologickými základy radiační ochrany. Základem p edm tu je úvod do biologických úinků ionizujícího záření (IZ) na molekulární, buněčné a tkáňové úrovni, pohled deterministických a stochastických úinků 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 semestru. P edm t je dán samostatnou hodnotou studenta na zadáném tématu. Práce jsou probíhají v řešení kontrolou školitelem.			
17BPJI2	Bakalářská práce 2	Z	10
Bakalářská práce na zvoleném tématu probíhá pod vedením vybraného školitele, na základě zadání schváleného vedoucího katedry a dle kanem. Školitel pravidelně dohlíží na hodnotu studenta v průběhu semestru formou osobních schůzek a konzultací.			
17BPROV	Bezpečnostní provoz jaderných zařízení	KZ	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními principy filozofie bezpečnosti jaderných zařízení.			
17ENEF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	3
P edm t je zaměřeno na experimentální metody a experimenty z oblasti neutronové fyziky, s využitím radionuklidových a reaktorových zdrojů neutronů. P ednášky jsou v novém teoretickém základu nezbytný pro pípravu a realizaci laboratorních cvičení a metodám zpracování a využití experimentálních dat. Konkrétně se jedná o detailní popis vlastností neutronů a jejich využití, charakteristiky zdrojů neutronů, vlastnosti okamžitých a pozdějších neutronů, transport neutronů v prostředí, tvorbu a úpravu polí a svazků neutronů. P ednášky jsou doplněny laboratorními cvičeními z oblasti studia statistického charakteru detekce neutronů, určování charakteristik zpoždění neutronů, studia chování neutronů v moderujícím prostředí a zeslabení neutronů, práce s různými zdroji neutronů (252Cf, AmBe, D-D generátor neutronů), pípravy foto-neutronového zdroje a kalibrace radionuklidového zdroje neutronů. Experimentální úlohy probíhají na školním reaktoru VR-1 a v jeho pílehřích laboratořích.			

17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štítové reaktory, palivové látky, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Diferenciace 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, Framatome). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, tlakovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénáře a světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17UING	Úvod do inženýrství	KZ	3
Předmět je v novém úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně ohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, úpravu a kontrolu jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměří na některé problémy organizace v deckovýzkumné 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 programech, 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 kurz 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	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1

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

Generováno: dne 19.05.2024 v 01:56 hod.