

Studijní plán

Název plánu: Jaderná chemie

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Jaderná chemie

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 0

Kredity z volitelných předmětů: 180

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: P

Kód skupiny: BSPJCH1

Název skupiny: BS P_JCHB 1. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 15 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Vykonání zkoušky 15ANCH1 je podmíněno úspěšným absolvováním předmětů 15LABT. Vykonání zkoušky 15ANCH2 je podmíněno úspěšným absolvováním předmětů 15ANCH1 a 15ANP. Vstup do praktika je podmíněn úspěšným absolvováním předmětu 15LABT.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15ANCH1	Anorganická chemie 1 Michaela Fridrichová, Václav Tyrpekl, Jan Kotek Václav Tyrpekl Jan Kotek (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	Z	P
15ANCH2	Anorganická chemie 2 Michaela Fridrichová, Václav Tyrpekl, Jan Kotek, Petr Štěpnička Václav Tyrpekl Jan Kotek (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	L	P
15ANP	Anorganické praktikum Václav Tyrpekl, Vojtěch Kubiček Václav Tyrpekl Václav Tyrpekl (Gar.)	Z	4	9 dní	L	P
02ELMA	Elektřina a magnetismus Iskender Yalcinkaya, Goce Chadžitaskos, Josef Schmidt, Jan Vysoký Jan Vysoký Goce Chadžitaskos (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	P
15LABT	Laboratorní technika Michaela Fridrichová, Michaela Fridrichová Michaela Fridrichová Michaela Fridrichová (Gar.)	Z	3	0+4	Z	P
01MATZ1	Matematika, zkouška 1 Radek Fučík Radek Fučík Radek Fučík (Gar.)	ZK	2	-	Z	P
01MATZ2	Matematika, zkouška 2 Radek Fučík, Matěj Tušek Matěj Tušek Radek Fučík (Gar.)	ZK	2	-	L	P
01MAT1	Matematika 1 Radek Fučík Radek Fučík Radek Fučík (Gar.)	Z	4	3P+3C	Z	P
01MAT2	Matematika 2 Radek Fučík Radek Fučík Radek Fučík (Gar.)	Z	4	3P+3C	L	P
02MECH	Mechanika Iskender Yalcinkaya, David Břeň Michal Jex David Břeň (Gar.)	Z	4	4+2	Z	P
02MECHZ	Mechanika - zkouška Iskender Yalcinkaya, Goce Chadžitaskos, David Břeň, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý, Antonín Hoskovec, Petr Novotný Antonín Hoskovec David Břeň (Gar.)	ZK	2	-	Z	P
15OCH	Obecná chemie Petr Distler, Ondřej Holas Petr Distler Petr Distler (Gar.)	Z,ZK	6	5+2	Z	P
15ORCA1	Organická chemie 1 Martin Palušák, Michal Sakmár, Ján Kozempel, Stanislav Smrček, Martin Vlk Stanislav Smrček Ján Kozempel (Gar.)	Z	2	2P+2C	L	P
00PT	Přípravný týden Petr Ambrož, Milan Krbálek Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)	Z	2	týden	Z	P

15TOXA	Toxikologie <i>Ján Kozempel, Martin Vlk Martin Vlk Ján Kozempel (Gar.)</i>	ZK	2	2P	L	P
--------	---	----	---	----	---	---

Charakteristiky predmetů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCH1 Název=BS P_JCHB 1. ročník

15ANCH1	Anorganická chemie 1	Z,ZK	5
Přednáška je určena především pro posluchače chemických studijních programů. Jedná se o první část základního kurzu z anorganické chemie, na kterou navazuje přednáška Anorganická chemie II (a). Obsahuje obecné kapitoly anorganické chemie (elektronová struktura atomů a molekul, trendy v periodické tabulce prvků, tvary molekul, molekulová a krystalová symetrie, typy chemických reakcí a rovnováh) a začátek systematické chemie prvků hlavních skupin (H, O, prvky skupin 15-18).			
15ANCH2	Anorganická chemie 2	Z,ZK	5
První část kurzu je věnována systematické chemii prvků. Pojednává o vlastnostech prvků hlavních a vedlejších skupin, jakož i o koordinačních sloučeninách. Vybrané kapitoly tvoří náplň druhé části kurzu, která se zabývá katalýzou, organometalickými sloučeninami, procesy, jichž se účastní ionty kovů v biologickém prostředí a chemií tuhých látek.			
15ANP	Anorganické praktikum	Z	4
Základní praktické cvičení pojednávající o syntéze a charakterizaci anorganických sloučenin. Studenti se seznamují s přípravou anorganických látek reakcemi acidobazickými, redoxními, komplexotvornými a s procesy na suché cestě.			
02ELMA	Elektrína a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud.Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce aelektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
15LABT	Laboratorní technika	Z	3
Jedná se o základní praktikum pro posluchače oborů "Chemie v přírodních vědách", "Chemie se zaměřením na vzdělávání - jednooborové studium" (jednooborové učitelství chemie), a odborných biologických oborů. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze středoškolské výuky a je přípravou ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládají základní laboratorní dovednosti včetně obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou týdně v bloku čtyř vyučovacích hodin; posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 10 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, syntetické a čistící operace a základní analytické postupy.			
01MATZ1	Matematika, zkouška 1	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.			
01MATZ2	Matematika, zkouška 2	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.			
01MAT1	Matematika 1	Z	4
Předmět seznamuje posluchače prvního semestru bakalářského studia se základy matematické analýzy funkce jedné reálné proměnné. Obsahuje úvod do diferenciálního a integrálního počtu, přičemž důraz je kladen zejména na aplikace v praktických úlohách.			
01MAT2	Matematika 2	Z	4
Obsahem předmětu, který přímo navazuje na předmět Matematika 1, jsou pokročilé techniky integrace a zobecněný Riemannův integrál, úvod do křivek daných parametricky (speciálně v polárních souřadnicích), základní výklad o číselných posloupnostech, nekonečných řadách a konečně rozvoj funkce do mocninné (Taylorovy) řady a jeho aplikace.			
02MECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejichsuperpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu vcentrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohadvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles,kapalin a plynů. Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.			
15OCH	Obecná chemie	Z,ZK	6
Chemie, základní pojmy, typy látek, strukturní jednotky látek, koncentrace, chemické reakce a rovnice, stechiometrické výpočty, periodická soustava prvků, stavba atomů a molekul, chemická vazba, chemická termodynamika, stavové funkce, standardní stavy, vratný a nevratný děj, 1. věta termodynamická, termochemie, 2. věta termodynamická, entropie, Gibbsova funkce, chemické rovnováhy, elektrochemie, iontové rovnováhy, výpočty rovnovážných stavů, základy reakční kinetiky v homogenních soustavách, kinetické rovnice a jejich aplikace.			
15ORCA1	Organická chemie 1	Z	2
Struktura organických sloučenin, vlastnosti kovalentní vazby, reakce na kovalentní vazbě. Uhlíkatý skelet a funkční skupiny. Názvosloví organických sloučenin, třídění a hlavní skupiny organických sloučenin. Prostorové struktury organických sloučenin, isomery, konfigurace a konformace, chiralita, diastereomerní sloučeniny. Elektronické efekty. intermediáty, karbokationty, karbanionty, karbeny, radikály. Mechanismy reakcí: nukleofilní a elektrofilní substituce, radikálová a elektrofilní adice, synchronní adice, cis- a trans- eliminace, oxidace a redukce. Reakce budující uhlíkatý skelet. Chemie alkanů a cykloalkanů, alkenů, arenů, halogenderivátů, základů organokovových sloučenin, alkoholů a etherů, sloučenin dusíku, síry, fosforu, křemíku a dalších prvků, karbonylových sloučenin			
00PT	Přípravný týden	Z	2
Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.			
15TOXA	Toxikologie	ZK	2
Přednáška podává základní a ucelený přehled toxikologie. Zahrnuje obecnou a speciální toxikologii, problematiku informací a legislativy v toxikologii, i pohled na praktické aspekty práce s chemickými látkami. V obecné toxikologii je podán obecný výklad problematiky toxicity chemických sloučenin (toxický účinek, hazard a riziko, závislost účinku na dávce, toxikologické indexy). Jsou probrány mechanismy absorpce, distribuce, biotransformace a vylučování xenobiotik z organismu, včetně základních toxikokinetických pojmů. Jsou vysvětleny mechanismy vybraných toxických účinků (toxikodynamika). Je rozebrána problematika hodnocení a testování toxicity a zmíněny základy analytické toxikologie. Ve speciální (systematické) toxikologii je probírána toxikologie vybraných sloučenin. Výklad anorganických sloučenin sleduje periodickou soustavu prvků, organické sloučeniny jsou probírány po skupinách podle funkčních skupin. Jsou zmíněny i některé přírodní toxiny. Další část přednášky je věnována problematice využití a vyhledávání informací o toxicitě a toxikologii a legislativě týkající se chemických látek a práce s nimi (REACH). Přednáška je ukončena základním přehledem pravidel bezpečnosti práce v chemické laboratoři a přehledem první pomoci při intoxikacích.			

Kód skupiny: BSPJCH2

Název skupiny: BS P_JCHB 2. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 13 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Vykonání zkoušky 15ORCA2 je podmíněno splněním povinností z předmětu 15ORCA1.Vykonání zkoušky15ANALY2 je podmíněno splněním povinností z předmětů 15ANAL1, 15APLA.Zápis předmětu 15POCHA je podmíněn absolvováním předmětu 15ORCA2.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15ANAL1	Analytická chemie 1 Vlastimil Vyskočil, Anna Kubíčková Vlastimil Vyskočil Vlastimil Vyskočil (Gar.)	Z	5	3+2	L	P
15ANALY2	Analytická chemie 2 Vlastimil Vyskočil Vlastimil Vyskočil Vlastimil Vyskočil (Gar.)	Z,ZK	5	3P+2C	L	P
15FCHN1	Fyzikální chemie 1 Viliam Múčka, Jan Bárta Jan Bárta Viliam Múčka (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	Z	P
15FCHN2	Fyzikální chemie 2 Barbora Drtinová, Václav Čuba, Marta Burešová Barbora Drtinová Václav Čuba (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	Z	P
15JACH1	Jaderná chemie 1 Václav Čuba, Xenie Popovič, Jan John Václav Čuba Jan John (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	P
17JARE	Jaderné reaktory Tomáš Bílý Tomáš Bílý Tomáš Bílý (Gar.)	ZK	2	2	L	P
01MAT3	Matematika 3 David Krejčířík, Severin Pošta David Krejčířík David Krejčířík (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	P
01MAT4	Matematika 4 Matěj Tušek Matěj Tušek Matěj Tušek (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	P
15ORCA2	Organická chemie 2 Martin Palušák, Michal Sakmár, Ján Kozempel, Stanislav Smrček, Martin Vlk Stanislav Smrček Ján Kozempel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
15APLA	Praktikum z analytické chemie Jakub Hraníček Jakub Hraníček Jakub Hraníček (Gar.)	Z	4	4L	L	P
15POCHA	Praktikum z organické chemie Miroslav Lorenc Miroslav Lorenc Miroslav Lorenc (Gar.)	Z	4	4L	L	P
15POLE	Teorie elektromagnetického pole a vlnění Aleš Vetešník Aleš Vetešník Aleš Vetešník (Gar.)	Z,ZK	4	4+1	L	P
15ZBCHA	Základy biochemie Tomáš Ječmen, Radek Indra Radek Indra Tomáš Ječmen (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCH2 Název=BS P_JCHB 2. ročník

15ANAL1	Analytická chemie 1	Z	5
Definice analytické chemie, základní pojmy. Základní analytické operace: vzorkování, rozpouštění a rozklady, eliminace interferentů (maskování, extrakce, separace na ionexech). Příprava roztoků. Kvalitativní analýza anorganických a organických látek (elementární analýza, MS, NMR). Nedestruktivní metody kvantitativní analýzy (aktivační analýza). Chemické metody analýzy (vážková a odměrná analýza).			
15ANALY2	Analytická chemie 2	Z,ZK	5
Analytická chemie 2 navazuje na předmět Analytická chemie 1. Kurz je zaměřen na instrumentální metody analytické chemie a zpracování výsledků analýzy.			
15FCHN1	Fyzikální chemie 1	Z,ZK	5
V úvodní části je pozornost věnována rekapitulaci termodynamických systémů a termodynamických vlastností ideálních a reálných plynů. Následující kapitoly jsou pak věnovány první, druhé a třetí větě termodynamické a jejich aplikacím. V neposlední řadě je pozornost věnována termodynamické, fázové a chemické rovnováze, jakož i elementárním základům nerovnovážné termodynamiky			
15FCHN2	Fyzikální chemie 2	Z,ZK	5
Předmět Fyzikální chemie 2 se zaměřuje na problematiku termodynamiky roztoků, zejména elektrolytů. Teorie roztoků je v závěru rozšířena o základy koloidní chemie.			
15JACH1	Jaderná chemie 1	Z,ZK	3
Definice a vývoj jaderné chemie a radiochemie, jaderná individua, jaderné reakce, přirozená a umělá radioaktivita. Kinetika jaderných reakcí, zákonitosti radioaktivních přeměn. Energetika jaderných reakcí, hmotnostní a energetická bilance jader a energetické poměry při přeměně alfa, beta a gama.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídící systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Dělení reaktorů do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, těžkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace:. Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénáře světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4
Předmět shrnuje nejdůležitější pojmy a věty spojené se studiem konečně dimenzionálních vektorových prostorů.			
01MAT4	Matematika 4	Z,ZK	4
Lineární a nelineární diferenciální rovnice prvního řádu. Lineární rovnice vyššího řádu s konstantními koeficienty. Diferenciální a integrální počet funkce více proměnných a jeho aplikace.			
15ORCA2	Organická chemie 2	Z,ZK	6
Úvod do druhé skupiny organických sloučenin, karboxylových kyselin a jejich derivátů, heterocyklických sloučenin, důležitých chemických produktů, léčiv a přírodních látek. Základy metod určování struktury organických sloučenin.			
15APLA	Praktikum z analytické chemie	Z	4
Praktikum z analytické chemie doplňuje přednášku z analytické chemie a klade důraz na osvojení si základních operací chemické analýzy jako je technika vážení, práce s odměrným nádobím, příprava vzorku, rozpouštění. Cílem laboratorního cvičení je seznámit posluchače se základními principy kvalitativní anorganické analýzy a s klasickými i instrumentálními metodami analýzy kvantitativní. Praktikum z analytické chemie je zakončeno písemným testem a praktickou zkouškou			
15POCHA	Praktikum z organické chemie	Z	4
Základní praktika z organické chemie mají za úkol naučit studenty základům laboratorní techniky a metodiku práce v organické laboratoři. Syntetické úlohy jsou voleny tak, aby se posluchač seznámil se základními chemickými operacemi, a aby získal informace o přípravě a vlastnostech organických sloučenin. Studenti si tak mají doplnit teoretické znalosti z přednášek z organické chemie.			
15POLE	Teorie elektromagnetického pole a vlnění	Z,ZK	4
Kurz je složen ze tří částí, první část obsahuje vybrané partie z teorie elektromagnetického pole, druhá část je věnovaná vlnění a optice, a třetí část je úvodem do atomové fyziky.			
15ZBCHA	Základy biochemie	ZK	2
Přednáška pokrývá celou oblast obecné biochemie a základních metabolických dějů. Důraz je kladen na pochopení provázanosti dějů pro chod buňky a život organismu.			

Kód skupiny: BSPJCH3
Název skupiny: BS P_JCHB 3. ročník
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 15 předmětů
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině: Zápis předmětu 15JACH2 je podmíněn absolvováním předmětu 15JACH1. Zápis předmětu 15RATEC je podmíněn absolvováním předmětu 15JACH1. Zápis předmětu 15PINS je podmíněn současným zápisem nebo absolvováním předmětu 15INSN1. Zápis předmětu 15DEIZ je podmíněn současným zápisem nebo absolvováním předmětu 15DIZ.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15BPCH1	Bakalářská práce 1 Petr Distler, Martin Vlk, Jan Bárta, Václav Čuba, Xenie Popovič, Aleš Vetešník, Kateřina Čubová, Mojmír Němec, Pavel Bartl, Václav Čuba Václav Čuba (Gar.)	Z	5	0+5	Z	P
15BPCH2	Bakalářská práce 2 Petr Distler, Martin Vlk, Jan Bárta, Václav Čuba, Xenie Popovič, Aleš Vetešník, Kateřina Čubová, Mojmír Němec, Pavel Bartl, Petr Distler Václav Čuba (Gar.)	Z	10	0+10	L	P
17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zařízení Lenka Frýbortová, Lubomír Sklenka Lenka Frýbortová (Gar.)	KZ	2	2P		P
15DIZ	Detekce ionizujícího záření Jan John, Martin Daňo Jan John Jan John (Gar.)	ZK	2	2+0	L	P
15EXK1	Exkurze 1 Barbora Drtinová, Alena Zavadilová Alena Zavadilová Barbora Drtinová (Gar.)	Z	1	5 dnů	L	P
15INSN1	Instrumentální metody 1 Martin Vlk, Alena Zavadilová Martin Vlk Martin Vlk (Gar.)	ZK	3	3+0	L	P
15JACH2	Jaderná chemie 2 Václav Čuba, Xenie Popovič, Jan John Václav Čuba Václav Čuba (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	P
15MZD	Měření a zpracování dat Aleš Vetešník, Lucie Baborová, Dušan Vopálka Aleš Vetešník Aleš Vetešník (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	P
12NMEA	Numerické metody Alena Zavadilová, Pavel Váchal Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)	KZ	3	2+2	L	P
15DEIZ	Praktikum z detekce ionizujícího záření Mojmír Němec, Pavel Bartl, Miroslava Semelová Miroslava Semelová Mojmír Němec (Gar.)	KZ	3	0+3	L	P
15PRFCH	Praktikum z fyzikální chemie Kateřina Ušelová Kateřina Ušelová	Z	5	0P+4C	Z	P
15PINS	Praktikum z instrumentálních metod Martin Vlk, Alena Zavadilová Martin Vlk Alena Zavadilová (Gar.)	KZ	2	0+3	L	P
15RATEC	Praktikum z radiochemické techniky Kateřina Čubová, Mojmír Němec, Pavel Bartl, Miroslava Semelová Miroslava Semelová Mojmír Němec (Gar.)	KZ	2	0+2	Z	P
15SBP	Seminář k bakalářské práci Barbora Drtinová, Alena Zavadilová Alena Zavadilová Alena Zavadilová (Gar.)	Z	1	0+1	Z	P
16ZDOZ1	Základy dozimetrie Tomáš Trojek Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)	Z,ZK	4	2+2		P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCH3 Název=BS P_JCHB 3. ročník

15BPCH1	Bakalářská práce 1 Rešeršní práce a výsledky výzkumu.	Z	5
15BPCH2	Bakalářská práce 2 Rešeršní práce a výsledky výzkumu.	Z	10
17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zařízení Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy filozofie bezpečnosti jaderných zařízení.	KZ	2
15DIZ	Detekce ionizujícího záření V úvodní části kurzu jsou probírány definice, vlastnosti a použití detektorů. V další části jsou podrobně diskutovány jednotlivé typy detektorů - plynové detektory, scintilační detektory, detektory pro vysoké energie, polovodičové detektory a integrující pevnolátkové detektory. V závěru je diskutováno statistické zpracování dat a meze stanovitelnosti a dokazatelnosti.	ZK	2
15EXK1	Exkurze 1 Exkurze je zaměřena na seznámení studentů s různými radiochemickými a radiačními metodami používanými v praxi.	Z	1
15INSN1	Instrumentální metody 1 Přehled vybraných moderních instrumentálních metod výzkumu a analýzy, teoretické základy, instrumentální technika, využití a aplikace.	ZK	3
15JACH2	Jaderná chemie 2 V přednášce jsou podrobně diskutována následující témata: Výtěžky jaderných reakcí, účinný průřez, excitační funkce, štěpné reakce, spontánní štěpení, chemie atomů vytvořených jadernou reakcí, lokální teplota, atomový odraz a odrazová energie, odraz atomu vázaného v molekule, reakce nascentního atomu, retence, Szilard Chalmersova reakce.	Z,ZK	4
15MZD	Měření a zpracování dat Charakteristiky statistických rozdělení (jednorozměrná data), testování hypotéz, analýza rozptylu (ANOVA), korelační analýza, regrese, statistická analýza vícerozměrných dat, chemometrie, testování analytických metod a postupů; numerické metody a počítače při zpracování dat	Z,ZK	3

12NMEA	Numerické metody	KZ	3
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziky (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán PASCAL jako základní programovací jazyk a dále se užívá MATLAB.			
15DEIZ	Praktikum z detekce ionizujícího záření	KZ	3
Studenti se seznámí se základy a principy detekce ionizujícího záření, interakcí ionizujícího záření s hmotou a funkcí a provozními parametry jednotlivých typů detektorů a detekčních sestav.			
15PRFCH	Praktikum z fyzikální chemie	Z	5
Studenti absolvují deset úloh, při nichž se seznámí s principy vybraných fyzikálně-chemických jevů a s principy metod stanovení důležitých fyzikálně-chemických konstant a veličin. Potřebná experimentální data se u jednotlivých úloh získávají jak chemickou analýzou (např. titrace, extrakce), tak běžnými instrumentálními metodami (spektrofotometrie, potenciometrie, konduktometrie, polarografie atp.). Důraz je kladen na především správnou interpretaci a vyhodnocení experimentálních dat s využitím výpočetní techniky.			
15PINS	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	2
Praktické cvičení studentů ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro stanovení požadovaných parametrů.			
15RATEC	Praktikum z radiochemické techniky	KZ	2
Předmět je cílen na výcvik studentů v laboratorní praxi a jejich přípravu na práci s otevřenými zařízeními v základních laboratorních operacích jako je pipetování, extrakční či chromatografické techniky. Pozornost je věnována dekontaminaci povrchů a likvidaci následků nehody, práci za stíněním a v rukavicovém boxu.			
15SBP	Seminář k bakalářské práci	Z	1
Cílem předmětu je připravit studenty k napsání a obhajobě bakalářské práce včetně práce s informačními zdroji a získání prezentačních dovedností.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, přehled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinků ionizujícího záření.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSSPOLVEDY

Název skupiny: BS - společenské vědy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 0

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

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

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

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

Kód skupiny: BSPJAZYKYZK

Název skupiny: BS P jazyky zk

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

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

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

04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápochy z kurzů AM1, AM2 a AM3.Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápochů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners – Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 – 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESMZK	Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CEM1 - CEM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz CEM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XNPZK	Němčina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápochu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			

04XSMZK	Španělština M zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - SM3.	ZK	4
04XSPZK	Španělština P zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1,SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem	ZK	4
04XSZZK	Španělština Z zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.	ZK	3

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

Kód skupiny: BSPJCHV
Název skupiny: BS P_JCHB volitelné předměty
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny:
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie Jiří Zima Jiří Zima (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02DEF1	Dějiny fyziky 1 Igor Jex, Miroslav Myška Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
02DEF2	Dějiny fyziky 2 Igor Jex Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02PRAK	Fyzikální praktikum Libor Škoda Libor Škoda (Gar.)	KZ	4	0+4	L	v
04AKS	Konverzační seminář v angličtině Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
02KF	Kvantová fyzika Filip Petrásek Libor Šnobl (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	v
00MAM1	Matematické minimum 1 David Břeň	Z	1	0+1		v
00MAM2	Matematické minimum 2 Lukáš Heriban Severin Pošta Lukáš Heriban (Gar.)	Z	1	0+1		v
01PRSTB	Pravděpodobnost a statistika B Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)	KZ	4	3+1	Z	v
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1		Z	v
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1		L	v
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1	0+2	L	v
14TED	Tvorba elektronických dokumentů Aleš Materna Aleš Materna Aleš Materna (Gar.)	Z	2	26C		v
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic Marek Matas, Jaroslav Bielčík Jaroslav Bielčík (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
18ZALG	Základy algoritmizace Petr Pauš, Vladimír Jarý, František Voldřich, Miroslav Virius, František Gašpar, Zuzana Petříčková Vladimír Jarý Miroslav Virius (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1 Alena Doubková, Šimon Vaculín, Zdeňka Polívková, Josef Stingl Alena Doubková Alena Doubková (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2 Alena Doubková, Šimon Vaculín, Josef Stingl Alena Doubková Alena Doubková (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
02ZJFY	Základy jaderné fyziky Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	Z,ZK	5	3P+2C	Z	v
18ZPRO	Základy programování Maksym Dreval, Petr Pauš, Vladimír Jarý, František Voldřich, Miroslav Virius, Zuzana Petříčková, Jakub Klinkovský, Jan Tomsa Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	Z	4	4C	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJCHV Název=BS P_JCHB volitelné předměty

15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
Přednáška se věnuje základním principům chemometrie, v to zahrnující chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravděpodobnosti, základní rozdělení dat, testování hypotéz, jednosměrné a dvousměrné testy, kalibrace metodou nejmenších čtverců, neparametrické testy. Část výpočtů je zaměřena na rovnice, řešení titrační stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrie, výpočty pH, výpočty komplexotvorných rovnováh, výpočty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separačních metodách.			
02DEF1	Dějiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientě a Řecku, řečtí přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesanční věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.			
02DEF2	Dějiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a předmětů, metody určování stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a příbuzné metody, další radiační metody určování stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určování původu a výrobních technologií památkových předmětů (aktivační analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
02PRAK	Fyzikální praktikum	KZ	4
Předmět je určen především studentům, kteří studují obor Jaderně chemické inženýrství nebo prakticky orientovaná bakalářská zaměření oboru Jaderné inženýrství. Mohou ho však navštěvovat i studenti zájemající se o jiná zaměření. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí přípravě na experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Současně si prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.			
04AKS	Konverzační seminář v angličtině	Z	1
Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.			
02KF	Kvantová fyzika	Z,ZK	3
Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické střední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických proměnných bezstrukturní částice, operátory přiřazené dynamickým proměnným. Stacionární vázané stavy, bezčasová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neurčitosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátorů dynamických proměnných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. Časová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravděpodobnosti.			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií středoškolské matematiky.			
01PRSTB	Pravděpodobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1
14TED	Tvorba elektronických dokumentů	Z	2
Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských závěrečných prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací i celých dokumentů v kancelářském balíku.			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic	Z	2
Účelem přednášky je seznámit posluchače v přiměřeném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.			
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.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systémů, nebuněčné a buněčné organismy, prokaryotní a eukaryotní buňka. Molekulární a buněčná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Buněčný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie člověka. Základy lékařského názvosloví. Přehled tkání. Skelet. Anatomie svalů obecně. Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylučovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srdeční činnosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny těla, přehled žil a fyziologie krve, srážení krve. Přehled nervů. CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. Kůže, žlázy s vnitřní sekrecí.			
02ZJFY	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	5
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se naučí pohybovat v mikrosvětě, seznámí se s používanými jednotkami, základními kvantovými vlastnostmi a jak se v mikrosvětě experimentuje. Budou jim objasněny vlastnosti elementárních částic a interakcí, standardní model hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
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.			

Kód skupiny: BSPJAZYKYZAP

Název skupiny: BS P jazyky zap

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04XAM1	Angličtina M1	Z	2	0+2	Z	v
04XAM2	Angličtina M2 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	L	v
04XAM3	Angličtina M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XAP1	Angličtina P1 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XAP2	Angličtina P2 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	L	v
04XAP3	Angličtina P3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3 Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	2S	Z	v
04XCESM1	Čeština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	2	0+2	Z	v
04XCESM2	Čeština pro cizince mírně pokročilí 2 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XCESM3	Čeština pro cizince mírně pokročilí 3 Věra Šlechtová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP1	Čeština pro cizince pokročilí 1 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP2	Čeština pro cizince pokročilí 2 Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XCESP3	Čeština pro cizince pokročilí 3 Věra Šlechtová Jana Kovářová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XFM1	Francouzština M1 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XFM2	Francouzština M2 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XFM3	Francouzština M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XFP1	Francouzština P1 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XFP2	Francouzština P2 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XFP3	Francouzština P3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XFZ1	Francouzština Z1 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v
04XFZ2	Francouzština Z2 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ3	Francouzština Z3 Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	Z	2	0+4	L	v
04XFZ4	Francouzština Z4 Věra Šlechtová	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ5	Francouzština Z5 Věra Šlechtová	Z	2	0+4	L	v
04XNM2	Němčina M2 Miloslava Čechová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XNM1	Němčina M1 Věra Šlechtová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XNM3	Němčina M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XNP1	Němčina P1 Věra Šlechtová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XNP2	Němčina P2 Miloslava Čechová Miloslava Čechová (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XNP3	Němčina P3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XRM1	Ruština M1 Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
04XRM2	Ruština M2 Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
04XRM3	Ruština M3 Věra Šlechtová	Z	2	0+2	Z	v
04XRP1	Ruština P1 Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v

04XRP2	Ruština P2 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XRP3	Ruština P3 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XRZ1	Ruština Z1 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XRZ2	Ruština Z2 <i>Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ3	Ruština Z3 <i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XRZ4	Ruština Z4 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ5	Ruština Z5 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSM1	Španělština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSM2	Španělština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSM3	Španělština M3 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP1	Španělština P1 <i>Věra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSP2	Španělština P2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
04XSP3	Španělština P3 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+2	Z	v
04XSZ1	Španělština Z1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ2	Španělština Z2 <i>Věra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ3	Španělština Z3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	2	0+4	L	v
04XSZ4	Španělština Z4 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ5	Španělština Z5 <i>Věra Šlechtová</i>	Z	2	0+4	L	v

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

04XAM1	Angličtina M1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04XAM2	Angličtina M2	Z	2
Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie některých vědních oborů. Přípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04XAM3	Angličtina 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. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně překladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04XAP1	Angličtina P1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.			
04XAP2	Angličtina P2	Z	2
Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentů a procesů, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vědních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba věty a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04XAP3	Angličtina P3	Z	2
Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se ze základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A1 dle SERR.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A2 dle SERR.			

04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšiřování základní slovní zásoby, upevňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí včetně jejich nácviu v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti tvoří myšlenkově a jazykově jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice „Čeština expres 1“.			
04XCESM1	Čeština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	2
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Věnuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			
04XCESM2	Čeština pro cizince mírně pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí kurz CEM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácviu psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládání čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.			
04XCESM3	Čeština pro cizince mírně pokročilí 3	Z	2
Poslední kurz se věnuje opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.			
04XCESP1	Čeština pro cizince pokročilí 1	Z	2
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	Čeština pro cizince pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.			
04XCESP3	Čeština pro cizince pokročilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého třísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se čtení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, materiál.			
04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené časy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koheze a koherence.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého třísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí řečové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou a nácviu ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem pětisemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a řečových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce přibližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplňuje elementární jazykové znalosti a řečové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, přivítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání vůle, přání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počasí, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			

04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních řečových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravidlové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii . Doplňují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participec, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.			
04XNM2	Němčina M2	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovtvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba počítačové gramotnosti. Nacvičuje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oborů vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.)			
04XNM3	Němčina M3	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNP1	Němčina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04XNP2	Němčina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04XNP3	Němčina P3	Z	2
Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně běžných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu z jazyka i do jazyka.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM2	Ruština M2	Z	2
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (četba odborné literatury dle oborů studentů, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupněm pětisemestrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četbou i graficky) a základů mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označeným přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výrazně slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivně intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			

04XRZ4	Ruština Z4	Z	2
Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti,hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdnicích a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídly ruské kuchyně.			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
Předpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost čtení (práce s odborným textem, interpretace textů a získávání informací z přečteného odborně zaměřeného materiálu) a dovednost ústního a částečně i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí příslušné řečové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04XSM2	Španělština M2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělština M3	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.Jazykové studium je touto částí uzavíráno,je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSP1	Španělština P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace.Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělština P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělština P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustřeďuje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSZ1	Španělština Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm pětisemestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělština Z2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznatzky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnuty jsou i reálie španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělština Z3	Z	2
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatzky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat přečtené nebo uslyšené.			
04XSZ4	Španělština Z4	Z	2
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních reálií španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Věnuje se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemně a ústní komunikace na zadaná obecná či technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují čtením a poslechem.			
04XSZ5	Španělština Z5	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecně jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00ETV	Etika vědy a techniky I.Etika v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní řešené otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v dějinném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Etika vědy 1.etická a filosofická reflexe vědy 2.etika vědeckého výzkumu 3.současné etické problémy ve vědě III.Etika techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu člověka k technice 3.významní čeští představitelé etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další)	Z	1
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií středoškolské matematiky.	Z	1
00PT	Přípravný týden Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.	Z	2

00RET	Rétorika	Z	1
Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.			
00UPRA	Úvod do práva	Z	1
Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.			
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1
Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.			
01MAT1	Matematika 1	Z	4
Předmět seznamuje posluchače prvního semestru bakalářského studia se základy matematické analýzy funkce jedné reálné proměnné. Obsahuje úvod do diferenciálního a integrálního počtu, přičemž důraz je kladen zejména na aplikace v praktických úlohách.			
01MAT2	Matematika 2	Z	4
Obsahem předmětu, který přímo navazuje na předmět Matematika 1, jsou pokročilé techniky integrace a zobecněný Riemannův integrál, úvod do křivek daných parametricky (speciálně v polárních souřadnicích), základní výklad o číselných posloupnostech, nekonečných řadách a konečně rozvoj funkce do mocninné (Taylorovy) řady a jeho aplikace.			
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4
Předmět shrnuje nejdůležitější pojmy a věty spojené se studiem konečně dimenzionálních vektorových prostorů.			
01MAT4	Matematika 4	Z,ZK	4
Lineární a nelineární diferenciální rovnice prvního řádu. Lineární rovnice vyššího řádu s konstantními koeficienty. Diferenciální a integrální počet funkce více proměnných a jeho aplikace.			
01MATZ1	Matematika, zkouška 1	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.			
01MATZ2	Matematika, zkouška 2	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.			
01PRSTB	Pravděpodobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
02DEF1	Dějiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientě a Řecku, řečtí přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesanční věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.			
02DEF2	Dějiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.			
02ELMA	Elektřina a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud.Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce aelektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
02KF	Kvantová fyzika	Z,ZK	3
Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické střední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických proměnných bezstrukturní částice, operátory přiřazené dynamickým proměnným. Stacionární vázané stavy, bezčasová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neurčitosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátorů dynamických proměnných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. Časová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravděpodobnosti.			
02MECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejichsuperpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu vcentrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohadvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles,kapalin a plynů. Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.			
02PRAK	Fyzikální praktikum	KZ	4
Předmět je určen především studentům, kteří studují obor Jaderně chemické inženýrství nebo prakticky orientovaná bakalářská zaměření oboru Jaderné inženýrství. Mohou ho však navštěvovat i studenti zájemající se o jiná zaměření. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí přípravě na experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Současně si prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic	Z	2
Účelem přednášky je seznámit posluchače v přiměřeném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.			
02ZJFY	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	5
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se naučí pohybovat v mikrosvětě, seznámí se s používáními jednotkami, základními kvantovými vlastnostmi a jak se v mikrosvětě experimentuje. Budou jim objasněny vlastnosti elementárních částic a interakcí, standardní model hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
04AKS	Konverzační seminář v angličtině	Z	1
Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.			
04XAM1	Angličtina M1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04XAM2	Angličtina M2	Z	2
Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie některých vědních oborů. Přípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			

04XAM3	Angličtina 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. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně překladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů AM1, AM2 a AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04XAP1	Angličtina P1	Z	2
Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.			
04XAP2	Angličtina P2	Z	2
Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentů a procesů, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vědních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba věty a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04XAP3	Angličtina P3	Z	2
Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04XCESM1	Čeština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	2
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Věnuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			
04XCESM2	Čeština 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 čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.			
04XCESM3	Čeština pro cizince mírně pokročilí 3	Z	2
Poslední kurz se věnuje opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.			
04XCESMZK	Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESP1	Čeština pro cizince pokročilí 1	Z	2
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04XCESP2	Čeština pro cizince pokročilí 2	Z	2
Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.			
04XCESP3	Čeština pro cizince pokročilí 3	Z	2
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2
Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se ze základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A1 dle SERR.			
04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A2 dle SERR.			
04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšiřování základní slovní zásoby, upevňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí včetně jejich nácviku v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti tvoří myšlenkově a jazykově jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice „Čeština expres 1“.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners – Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 – 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XFM1	Francouzština M1	Z	2
Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého třísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium			

na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se čtení a práce s odborným textem.			
04XFM2	Francouzština M2	Z	2
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, materiál.			
04XFM3	Francouzština M3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené časy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koheze a koherence.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFP1	Francouzština P1	Z	2
Cílem celého třímestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04XFP2	Francouzština P2	Z	2
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí řečové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZ1	Francouzština Z1	Z	2
Cílem pětímestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a řečových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce přibližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04XFZ2	Francouzština Z2	Z	2
Kurz navazuje na FZ1. Doplnuje elementární jazykové znalosti a řečové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, přivítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání vůle, přání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplnuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počasí, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních řečových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skripta, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii . Doplnují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participie, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba počítačové gramotnosti. Nacvičuje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oborů vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.)			
04XNM2	Němčina M2	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice,informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNM3	Němčina M3	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice,informatice,			

automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XNP1	Němčina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, navičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je věnována i náviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04XNP2	Němčina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i náviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04XNP3	Němčina P3	Z	2
Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně běžných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu z jazyka i do jazyka.			
04XNPZK	Němčina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM2	Ruština M2	Z	2
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotaci.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			
04XRP2	Ruština P2	Z	2
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04XRP3	Ruština P3	Z	2
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (četba odborné literatury dle oborů studentů, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRZ1	Ruština Z1	Z	2
Kurz je výchozím stupněm pětisemestrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četbou i graficky) a základů mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluvením projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označeným přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04XRZ2	Ruština Z2	Z	2
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výrazně slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04XRZ3	Ruština Z3	Z	2
Kurz navazuje na RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivně intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04XRZ4	Ruština Z4	Z	2
Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci realii se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdních a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídly ruské kuchyně.			
04XRZ5	Ruština Z5	Z	2
Předpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost čtení (práce s odborným textem, interpretace textů a získávání informací z přečteného odborně zaměřeného materiálu) a dovednost ústního a částečně i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí			

příslušné řečové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperativu, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04XSM2	Španělština M2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělština M3	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.Jazykové studium je touto částí uzavíráno,je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - SM3.			
04XSP1	Španělština P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace.Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělština P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělština P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustřeďuje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSPZK	Španělština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1,SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem			
04XSZ1	Španělština Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm pětisemestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělština Z2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnuty jsou i realie španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělština Z3	Z	2
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat přečtené nebo uslyšené.			
04XSZ4	Španělština Z4	Z	2
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realii španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Věnuje se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviu písemně a ústní komunikace na zadaná obecná či technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují čtením a poslechem.			
04XSZ5	Španělština Z5	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecně jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			
12NMEA	Numerické metody	KZ	3
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziky (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán PASCAL jako základní programovací jazyk a dále se užívá MATLAB.			
14TED	Tvorba elektronických dokumentů	Z	2
Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských závěrečných prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací i celých dokumentů v kancelářském balíku.			
15ANAL1	Analytická chemie 1	Z	5
Definice analytické chemie, základní pojmy. Základní analytické operace: vzorkování, rozpouštění a rozklady, eliminace interferentů (maskování, extrakce, separace na ionexech). Příprava roztoků. Kvalitativní analýza anorganických a organických látek (elementární analýza, MS, NMR). Nedestruktivní metody kvantitativní analýzy (aktivační analýza). Chemické metody analýzy (vážková a odměrná analýza).			
15ANALY2	Analytická chemie 2	Z,ZK	5
Analytická chemie 2 navazuje na předmět Analytická chemie 1. Kurz je zaměřen na instrumentální metody analytické chemie a zpracování výsledků analýzy.			
15ANCH1	Anorganická chemie 1	Z,ZK	5
Přednáška je určena především pro posluchače chemických studijních programů. Jedná se o první část základního kurzu z anorganické chemie, na kterou navazuje přednáška Anorganická chemie II (a). Obsahuje obecné kapitoly anorganické chemie (elektronová struktura atomů a molekul, trendy v periodické tabulce prvků, tvary molekul, molekulová a krystalová symetrie, typy chemických reakcí a rovnováh) a začátek systematické chemie prvků hlavních skupin (H, O, prvky skupin 15-18).			

15ANCH2	Anorganická chemie 2	Z,ZK	5
První část kurzu je věnována systematické chemii prvků. Pojednává o vlastnostech prvků hlavních a vedlejších skupin, jakož i o koordinačních sloučeninách. Vybrané kapitoly tvoří náplň druhé části kurzu, která se zabývá katalýzou, organometalickými sloučeninami, procesy, jichž se účastní ionty kovů v biologickém prostředí a chemii tuhých látek.			
15ANP	Anorganické praktikum	Z	4
Základní praktické cvičení pojednávající o syntéze a charakterizaci anorganických sloučenin. Studenti se seznamují s přípravou anorganických látek reakcemi acidobazickými, redoxními, komplexotvornými a s procesy na suché cestě.			
15APLA	Praktikum z analytické chemie	Z	4
Praktikum z analytické chemie doplňuje přednášku z analytické chemie a klade důraz na osvojení si základních operací chemické analýzy jako je technika vážení, práce s odměrným nádobím, příprava vzorku, rozpouštění. Cílem laboratorního cvičení je seznámit posluchače se základními principy kvalitativní anorganické analýzy a s klasickými i instrumentálními metodami analýzy kvantitativní. Praktikum z analytické chemie je zakončeno písemným testem a praktickou zkouškou			
15BPCH1	Bakalářská práce 1 Rešeršní práce a výsledky výzkumu.	Z	5
15BPCH2	Bakalářská práce 2 Rešeršní práce a výsledky výzkumu.	Z	10
15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
Přednáška se věnuje základním principům chemometrie, v to zahrnující chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravděpodobnosti, základní rozdělení dat, testování hypotéz, jednosměrné a dvousměrné testy, kalibrace metodou nejmenších čtverců, neparametrické testy. Část výpočtů je zaměřena na rovnice, řešení titrační stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrie, výpočty pH, výpočty komplexotvorných rovnováh, výpočty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separačních metodách.			
15DEIZ	Praktikum z detekce ionizujícího záření	KZ	3
Studenti se seznámí se základy a principy detekce ionizujícího záření, interakcí ionizujícího záření s hmotou a funkcí a provozními parametry jednotlivých typů detektorů a detekčních sestav.			
15DIZ	Detekce ionizujícího záření	ZK	2
V úvodní části kurzu jsou probrány definice, vlastnosti a použití detektorů. V další části jsou podrobně diskutovány jednotlivé typy detektorů - plynové detektory, scintilační detektory, detektory pro vysoké energie, polovodičové detektory a integrující pevnolátkové detektory. V závěru je diskutováno statistické zpracování dat a meze stanovitelnosti a dokazatelnosti.			
15EXK1	Exkurze 1 Exkurze je zaměřena na seznámení studentů s různými radiochemickými a radiačními metodami používanými v praxi.	Z	1
15FCHN1	Fyzikální chemie 1	Z,ZK	5
V úvodní části je pozornost věnována rekapitulaci termodynamických systémů a termodynamických vlastností ideálních a reálných plynů. Následující kapitoly jsou pak věnovány první, druhé a třetí větě termodynamické a jejich aplikacím. V neposlední řadě je pozornost věnována termodynamické, fázové a chemické rovnováze, jakož i elementárním základům nerovnovážné termodynamiky			
15FCHN2	Fyzikální chemie 2 Předmět Fyzikální chemie 2 se zaměřuje na problematiku termodynamiky roztoků, zejména elektrolytů. Teorie roztoků je v závěru rozšířena o základy koloidní chemie.	Z,ZK	5
15INSN1	Instrumentální metody 1 Přehled vybraných moderních instrumentálních metod výzkumu a analýzy, teoretické základy, instrumentální technika, využití a aplikace.	ZK	3
15JACH1	Jaderná chemie 1 Definice a vývoj jaderné chemie a radiochemie, jaderná individua, jaderné reakce, přirozená a umělá radioaktivita. Kinetika jaderných reakcí, zákonitosti radioaktivních přeměn. Energetika jaderných reakcí, hmotnostní a energetická balance jader a energetické poměry při přeměně alfa, beta a gama.	Z,ZK	3
15JACH2	Jaderná chemie 2 V přednášce jsou podrobně diskutována následující témata: Výtěžky jaderných reakcí, účinný průřez, excitační funkce, štěpné reakce, spontánní štěpení, chemie atomů vytvořených jadernou reakcí, lokální teplota, atomový odraz a odrazová energie, odraz atomu vázaného v molekule, reakce nascentního atomu, retence, Szilard Chalmersova reakce.	Z,ZK	4
15LABT	Laboratorní technika Jedná se o základní praktikum pro posluchače oborů "Chemie v přírodních vědách", "Chemie se zaměřením na vzdělávání - jednooborové studium" (jednooborové učitelství chemie), a odborných biologických oborů. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze středoškolské výuky a je přípravou ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládají základní laboratorní dovednosti včetně obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou týdně v bloku čtyř vyučovacích hodin; posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 10 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, syntetické a čistící operace a základní analytické postupy.	Z	3
15MZD	Měření a zpracování dat Charakteristiky statistických rozdělení (jednorozměrná data), testování hypotéz, analýza rozptylu (ANOVA), korelační analýza, regrese, statistická analýza vícerozměrných dat, chemometrie, testování analytických metod a postupů; numerické metody a počítače při zpracování dat	Z,ZK	3
15OCH	Obecná chemie Chemie, základní pojmy, typy látek, strukturní jednotky látek, koncentrace, chemické reakce a rovnice, stechiometrické výpočty, periodická soustava prvků, stavba atomů a molekul, chemická vazba, chemická termodynamika, stavové funkce, standardní stavy, vratný a nevratný děj, 1. věta termodynamická, termochemie, 2. věta termodynamická, entropie, Gibbsova funkce, chemické rovnováhy, elektrochemie, iontové rovnováhy, výpočty rovnovážných stavů, základy reakční kinetiky v homogenních soustavách, kinetické rovnice a jejich aplikace.	Z,ZK	6
15ORCA1	Organická chemie 1 Struktura organických sloučenin, vlastnosti kovalentní vazby, reakce na kovalentní vazbě. Uhlíkatý skelet a funkční skupiny. Názvosloví organických sloučenin, třídění a hlavní skupiny organických sloučenin. Prostorové struktury organických sloučenin, isomery, konfigurace a konformace, chiralita, diastereomerní sloučeniny. Elektronické efekty. Intermediáty, karbokationty, karbanionty, karbeny, radikály. Mechanismy reakcí: nukleofilní a elektrofilní substituce, radikálová a elektrofilní adice, synchronní adice, cis- a trans- eliminace, oxidace a redukce. Reakce budující uhlíkatý skelet. Chemie alkanů a cykloalkanů, alkenů, arenů, halogenderivátů, základů organokovových sloučenin, alkoholů a etherů, sloučenin dusíku, síry, fosforu, křemíku a dalších prvků, karbonylových sloučenin	Z	2
15ORCA2	Organická chemie 2 Úvod do druhé skupiny organických sloučenin, karboxylových kyselin a jejich derivátů, heterocyklických sloučenin, důležitých chemických produktů, léčiv a přírodních látek. Základy metod určování struktury organických sloučenin.	Z,ZK	6
15PINS	Praktikum z instrumentálních metod Praktické cvičení studentů ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro stanovení požadovaných parametrů.	KZ	2
15POCHA	Praktikum z organické chemie Základní praktika z organické chemie mají za úkol naučit studenty základům laboratorní techniky a metodiku práce v organické laboratoři. Syntetické úlohy jsou voleny tak, aby se posluchač seznámil se základními chemickými operacemi, a aby získal informace o přípravě a vlastnostech organických sloučenin. Studenti si tak mají doplnit teoretické znalosti z přednášek z organické chemie.	Z	4

15POLE	Teorie elektromagnetického pole a vlnění	Z,ZK	4
Kurz je složen ze tří částí, první část obsahuje vybrané partie z teorie elektromagnetického pole, druhá část je věnovaná vlnění a optice, a třetí část je úvodem do atomové fyziky.			
15PRFCH	Praktikum z fyzikální chemie	Z	5
Studenti absolvují deset úloh, při nichž se seznámí s principy vybraných fyzikálně-chemických jevů a s principy metod stanovení důležitých fyzikálně-chemických konstant a veličin. Potřebná experimentální data se u jednotlivých úloh získávají jak chemickou analýzou (např. titrace, extrakce), tak běžnými instrumentálními metodami (spektrofotometrie, potenciometrie, konduktometrie, polarografie atp.). Důraz je kladen na především správnou interpretaci a vyhodnocení experimentálních dat s využitím výpočetní techniky.			
15RATEC	Praktikum z radiochemické techniky	KZ	2
Předmět je cílen na výcvik studentů v laboratorní praxi a jejich přípravu na práci s otevřenými zářiči v základních laboratorních operacích jako je pipetování, extrakční či chromatografické techniky. Pozornost je věnována dekontaminaci povrchů a likvidaci následků nehody, práci za stíněním a v rukavicovém boxu.			
15SBP	Seminář k bakalářské práci	Z	1
Cílem předmětu je připravit studenty k napsání a obhajobě bakalářské práce včetně práce s informačními zdroji a získání prezentačních dovedností.			
15TOXA	Toxikologie	ZK	2
Přednáška podává základní a ucelený přehled toxikologie. Zahrnuje obecnou a speciální toxikologii, problematiku informací a legislativy v toxikologii, i pohled na praktické aspekty práce s chemickými látkami. V obecné toxikologii je podán obecný výklad problematiky toxicity chemických sloučenin (toxický účinek, hazard a riziko, závislost účinku na dávce, toxikologické indexy). Jsou probírány mechanismy absorpce, distribuce, biotransformace a vylučování xenobiotik z organismu, včetně základních toxikokinetických pojmů. Jsou vysvětleny mechanismy vybraných toxických účinků (toxikodynamika). Je rozebrána problematika hodnocení a testování toxicity a zmíněny základy analytické toxikologie. Ve speciální (systematické) toxikologii je probírána toxikologie vybraných sloučenin. Výklad anorganických sloučenin sleduje periodickou soustavu prvků, organické sloučeniny jsou probírány po skupinách podle funkčních skupin. Jsou zmíněny i některé přírodní toxiny. Další část přednášky je věnována problematice využití a vyhledávání informací o toxicitě a toxikologii a legislativě týkající se chemických látek a práce s nimi (REACH). Přednáška je ukončena základním přehledem pravidel bezpečnosti práce v chemické laboratoři a přehledem první pomoci při intoxikacích.			
15ZBCHA	Základy biochemie	ZK	2
Přednáška pokrývá celou oblast obecné biochemie a základních metabolických dějů. Důraz je kladen na pochopení provázanosti dějů pro chod buňky a život organismu.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a předmětů, metody určování stárí (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a příbuzné metody, další radiální metody určování stárí, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určování původu a výrobních technologií památkových předmětů (aktivační analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systémů, nebuněčné a buněčné organismy, prokaryotní a eukaryotní buňka. Molekulární a buněčná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Buněčný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie člověka. Základy lékařského názvosloví. Přehled tkání. Skelet. Anatomie svalů obecně. Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylučovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srdeční činnosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny těla, přehled žil a fyziologie krve, srážení krve. Přehled nervů. CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. Kůže, žlázy s vnitřní sekrecí.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, přehled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinků ionizujícího záření.			
17BPROV	Bezpečný provoz jaderných zařízení	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy filozofie bezpečnosti jaderných zařízení.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Dělení reaktorů do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, těžkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Scénáře světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
18ZALG	Základy algoritmizace	Z,ZK	4
V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
18ZPRO	Základy programování	Z	4
Předmět je určen především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1

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

Generováno: dne 20.05.2024 v 02:56 hod.