Studijní plán

Název plánu: Radiologická technika

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Radiologická technika
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: BSPRT1
Název skupiny: BS P_RT 1. ročník
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 18 předmětů
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02ELMA	**Elektřina a magnetismus** *Iskender Yalcinkaya, Josef Schmidt, Jiří Hrivnák, Goce Chadzitaskos, Jan Vysoký* ***Jan Vysoký*** *Josef Schmidt (Gar.)*	Z,ZK	6	4+2	L	P
02PRAK	**Fyzikální praktikum** *Libor Škoda Libor Škoda (Gar.)*	KZ	4	0+4	L	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** *David Břeň* ***Antonín Hoskovec*** *David Břeň (Gar.)*	Z	4	4+2	Z	P
02MECHZ	**Mechanika - zkouška** *Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, Stanislav Skoupý, Petr Novotný, David Břeň, Filip Petrásek, Antonín Hoskovec* ***Antonín Hoskovec*** *David Břeň (Gar.)*	ZK	2	-	Z	P
16EZB	**Principy etického chování ve zdravotnictví** *Ingrid Strobachová* ***Ingrid Strobachová*** *Ingrid Strobachová (Gar.)*	Z	1	1+0	1	P
00PT	**Přípravný týden** *Petr Ambrož, Milan Krbálek* ***Petr Ambrož*** *Petr Ambrož (Gar.)*	Z	2	týden	Z	P
16URF1	**Úvod do radiační fyziky 1** *Ladislav Musílek* ***Ladislav Musílek*** *Ladislav Musílek (Gar.)*	Z,ZK	4	2+2	Z	P
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	P
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	P
02ZM1	**Základy fyzikálních měření 1** *Solangel Rojas Torres, Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)*	ZK	2	2P+0C	Z	P
16ZPSP	**Základy práce s počítačem** ***Kamil Augsten*** *Kamil Augsten (Gar.)*	Z	2	0+2	1	P
16HEB	**Základy preventivního lékařství pro techniky** *Anna Horňáková* ***Anna Horňáková*** *Ariana Lajčíková (Gar.)*	Z	1	1+0	Z	P

18ZPRO	**Základy programování** *Nichita Vatamaniuc, Jan Vondruška, Maksym Dreval, Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klinkovský, Petr Pauš, František Voldřich, Jan Tomsa, ...* ***Miroslav Virius*** *Miroslav Virius (Gar.)*	Z	4	4C	Z	P
16ZPPB	**Základy první pomoci pro techniky** *Jiří Málek (Gar.)*	Z	2	0+2	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPRT1 Název=BS P_RT 1. ročník

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.

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 zajímající 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.

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.

16EZB	Principy etického chování ve zdravotnictví	Z	1

Hlavním posláním předmětu je zvýšení vnímavosti technické komunity k etickým stránkám zdravotnických profesí. Základní pojmy a jejich vztahy: etika; etika a filosofie; etika a právo; etika a lékařská etika; vznik lékařské etiky jako oboru, etika a morálka; svědomí; alibismus jako profesionální strategie. Cynismus. Základní principy lékařské etiky: princip autonomie; informovaný souhlas a jeho podmínky; lékažské paternalismus. Etické rozhodování; mravní dilema; bezprecedentní probémová situace, zejm. situace volby terapuetického postupu. Germinální etika, abortus arteficialis: etické problémy antikoncepce, sterilizace, asistované reprodukce; smysl rodičovství a jeho ignorance. Problémy ukončení těhotenství, pro a proti. Etická problematika experimentu; experiment výzkumný, terapuetický. Etická problematikamanipulace. Oprávněnost zásahu do genomu rostliny, zvířete, člověka. Klonování. Etická problematika transplantace; postavení dárce a příjemce. Terminální etika; eutanázie, pro a proti; "non resuscitare". Etika týmové spolupráce; mezikolegiální vztahy. Helsinská deklarace

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.

16URF1	Úvod do radiační fyziky 1	Z,ZK	4

Vývoj názorů na mikrosvět a radiační fyziku, relativistické a kvantové vlastnosti, základní charakteristiky atomu a jádra, vazbová energie, měření hmotnosti a průměru jader, jaderné momenty, izospin, nejdůležitější jaderné modely. Obecné charakteristiky interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, průchod svazků záření látkou, účinky záření na látku.

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. Trávící 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.

02ZM1	Základy fyzikálních měření 1	ZK	2

Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zajímající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.

16ZPSP	Základy práce s počítačem	Z	2

Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část předmětu je věnována informačním systémům a zdrojům dostupným na ČVUT a FJFI. Důraz je kladen na efektivní zvládnutí práce s kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor a prezentační software) s cvičením v MS Office. Praktický obsah se zaměřuje především na další využití při studiu (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce) i v konkrétní praxi (nemocnice, státní správa, firmy). Další části shrnují základní informace o počítačovém hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Splnění samostatných domácích cvičení a účast na cvičeních nad 60 % je nezbytnou podmínkou pro získání zápočtu.

16HEB	Základy preventivního lékařství pro techniky	Z	1

Předmět poskytuje přehled z oblasti obecné a komunální hygieny prostředí. Orientovaný je především na hygienické požadavky pracovního prostředí pro vybrané fyzikální a chemické složky. Obecná a komunální hygiena: Hygiena v teorii a praxi. Vývoj hygieny. Základní ustanovení o hygienických složkách a jejich organizace. Hygiena ovzduší, půdy, vody a hygiena sídelných útvarů. Hygienické požadavky na pracovní prostředí: Hygiena práce. Fyzikální faktory v pracovním prostředí, teplota a vlhkost. Podmínky pracovišť (větrání a klimatizace, výměna vzduchu, vytápění). Osvětlení: Hodnoty určujících parametrů. Vizuální pohoda. Teplo: Základní parametry. Tepelná pohoda. Opatření proti hluku: Opatření proti vibracím. Účinky hluku na lidský organizmus. Chemické škodliviny a aerosoly v pracovním prostředí: Ochrana zdraví při práci. Hygiena povrchů a nátěrů. Bezpečnost pracovního prostředí: Bezpečnost konstrukcí. Požární bezpečnost. Bezpečnost při užívaní. Hygiena odpadů a jejich odstraňování: Odpadní vody, tuhé odpady, hygiena vody. Ochrana zdraví lidí a bezpečnost a ochrana zdraví lidí při práci: Základní pojmy. Opatření na předcházení onemocněním. Povinnosti na úseku ochrany zdraví. Zařízení pracovišť řazení pracovišť do kategorií. Vyhlašování rizikových prací. Druhy pracovních úrazů. Registrace a jejich evidence. Hlášení pracovních úrazů a zjišťovaní a vyšetřovaní jejich příčin. Hlášení pracovních úrazů a poruch technických zařízeních, zjišťovaní a vyšetřování jejich příčin.

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.			
16ZPPB	Základy první pomoci pro techniky	Z	2
Cvičení z první pomoci jsou koncipovány tak, aby obsáhly většinu spektra naléhavých situací, které mohou nastat při vykonávání povolání i v běžných situacích a umožnily posluchači po jejich absolvování tyto samostatně řešit.			

Kód skupiny: BSPRT2
Název skupiny: BS P_RT 2. ročník
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 17 předmětů
Kredity skupiny: 0
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16DETE	**Detektory ionizujícího záření** *Petr Průša* ***Petr Průša*** *Petr Průša (Gar.)*	ZK	4	4+0	6	P
16ZJTB	**Jaderně energetická zařízení a urychlovače** *Kamil Augsten, Tomáš Čechák* ***Kamil Augsten*** *Tomáš Čechák (Gar.)*	ZK	2	2+0	Z	P
16KPR	**Klinická propedeutika** *Jana Votrubová* ***Jana Votrubová*** *Jana Votrubová (Gar.)*	ZK	2	2+0	Z	P
16INZB	**Lékařská informatika pro techniky** *Tomáš Urban* ***Tomáš Urban*** *Jaroslav Klusoň (Gar.)*	KZ	2	1+1	1	P
01MAT3	**Matematika 3** *Miroslav Kolář, David Krejčiřík, Severin Pošta* ***David Krejčiřík*** *David Krejčiřík (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
16ZOME	**Neradiační zobrazovací metody** *Jakub Foukal, Marek Mechl, Jaroslav Tintěra Jaroslav Tintěra (Gar.)*	ZK	2	2P+0C	Z	P
12NME1	**Numerické metody** *Pavel Váchal* ***Pavel Váchal*** *Pavel Váchal (Gar.)*	Z,ZK	4	2+2	L	P
16IDOB	**Principy integrujících dozimetrických metod** *Iva Ambrožová* ***Ladislav Musílek*** *Iva Ambrožová (Gar.)*	ZK	2	2+0	L	P
18PMTL	**Programování v MATLABu** *Matěj Pokorný, Quang Van Tran, Jaromír Kukal* ***Quang Van Tran*** *Jaromír Kukal (Gar.)*	KZ	4	4C	Z	P
16TZPB	**Přehled právních předpisů ve zdravotnictví** *Petra Dostálová Petra Dostálová (Gar.)*	Z	2	2+0		P
16URF2	**Úvod do radiační fyziky 2** *Ladislav Musílek* ***Ladislav Musílek*** *Ladislav Musílek (Gar.)*	Z,ZK	4	2+2	L	P
16USRJB	**Úvod do systému řízení jakosti ve zdravotnictví pro bakaláře** *Jaromír Pešek Jaromír Pešek (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	P
16ZPRD	**Základní praktikum** *Petr Průša, Pavel Novotný* ***Petr Průša*** *Pavel Novotný (Gar.)*	KZ	3	3L		P
16ZPRA	**Základní praktikum** ***Petr Průša***	KZ	2	0+2		P
16ZDOZ1	**Základy dozimetrie** *Tomáš Trojek* ***Tomáš Trojek*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	Z,ZK	4	2+2		P
16ZDOZ2N	**Základy dozimetrie 2** *Tomáš Trojek* ***Tomáš Trojek*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
16ZRIZ	**Zdravotní rizika ionizujícího záření** *Marie Davídková Marie Davídková (Gar.)*	ZK	2	2P+0C	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPRT2 Název=BS P_RT 2. ročník

16DETE	Detektory ionizujícího záření	ZK	4
Plynové detektory (ionizační komory, proporcionální, Geigerovy-Müllerovy, koronové detektory), organické a anorganické scintilační detektory, Čerenkovovy počítače, vyhodnocení světla fotonásobičem, parametry a různé typy fotonásobičů, polovodičové detektory , pozičně citlivé detektory, kryogenní detektory.			
16ZJTB	Jaderně energetická zařízení a urychlovače	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, průběh řetězové štěpné reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejdůležitější typy reaktorů. Lineární vysokonapěťové urychlovače, lineární vysokofrekvenční urychlovače, urychlovače na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlovače, terčíky.			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit posluchače se základy anamnézy, fyzikálními vyšetřovacími metodami, vyšetřovacími metodami jednotlivých orgánů, hematologickým a biochemickým vyšetřením, anestezií a punkcemi.			
16INZB	Lékařská informatika pro techniky	KZ	2
Studenti se seznámí se základními způsoby využití informačních technologií ve zdravotnictví. Získají základní znalosti o OS Unix a X-Window, o realizaci a fungování sítí na bázi protokolu TCP/IP, o způsobech a možnostech ukládání a dlouhodobého zálohování dat, o ochraně sítí a dat (včetně osobních) před zneužitím. Dále budou seznámeni s možnostmi získávání, zpracování a ukládání obrazových dat se zaměřením na medicínské aplikace, s používanými formáty souborů pro medicínské účely (DICOM), s uspořádáním medicínských počítačových sítí (PACS) a se systémy monitorování pacientů. Součástí předmětu je cvičení k vybraným tématům.			
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.			
16ZOME	Neradiační zobrazovací metody	ZK	2
Aplikovaná anatomie, topografická anatomie a klinická anatomie v radiologii. Patologicko - radiologické korelace jednotlivých oblastí. Dávka x rozlišení x patologicko - radiologické korelace - snaha o "histologickou" diagnostiku ve světle ochrany před zářením. Technický možnosti radiologických metod a jejich využití při radiologicko - anatomicko - patologických korelacích. Postprocesing zpracování obrazu a topografická anatomie.			
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziky (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.			
16IDOB	Principy integrujících dozimetrických metod	ZK	2
Základní principy integrujících dozimetrických metod a jejich použití v praxi. Přehled hlavních typů integrujících dozimetrů pevné fáze, stopové detektory a dozimetry neutronů. Základní srovnání výhod a nevýhod různých systémů, metody sekundární standardizace dávek, zaměřené na aplikace v osobní dozimetrii a dozimetrii prostředí.			
18PMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.			
16TZPB	Přehled právních předpisů ve zdravotnictví	Z	2
Cílem předmětu je získání přehledu o technických a zdravotnických právních i jiných předpisech spojených s používáním zdravotnických přístrojů využívajících ionizující záření a/nebo jadernou energii při poskytování zdravotní péče. Problematika posuzování shody, uvedení na trh, pořízení, uvedení do provozu, používání, údržby, servisu a evidence zdravotnických prostředků a problematika klinického hodnocení a klinických zkoušek ("Zákon o technických požadavcích na výrobky", "Zákon o zdravotnických prostředcích", "Zákon o metrologii", "Atomový zákon" a související předpisy, směrnice ES, související normy - ČSN, EN, ISO). Dále "Zákon o zdravotních službách", "Zákon o specifických zdravotních službách", "Systém speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách", ... Legislativa radiologických zdravotnických povolání: "Zákony o nelékařských a lékařských zdravotnických povoláních" a související předpisy, včetně systému pregraduálního, specializačního a celoživotního vzdělávání, atestace, registrace. Indikační kritéria pro zobrazovací metody a standardy radiologických lékařských postupů, vč. způsobů stanovení a hodnocení dávek pacientů, a jejich klinické audity			
16URF2	Úvod do radiační fyziky 2	Z,ZK	4
Obecné vlastnosti radioaktivní přeměny, přeměna alfa, protonová radioaktivita, přeměna beta, emise záření gama, přírodní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, štěpení jader, transurany, termojaderná reakce.			
16USRJB	Úvod do systému řízení jakosti ve zdravotnictví pro bakaláře	Z	2
Získání základní orientace v problematice managementu jakosti, zavádění systémů řízení jakosti ve zdravotnickém zařízení, seznámení se základními požadavky norem ISO řady 9000 - Systém managementu jakosti, a ISO 17025 - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří, seznámení se s požadavky totálního managementu kvality (TQM). Proč normy ISO ve zdravotnictví zavádíme, rozdíl mezi akreditací a certifikací zdravotnického zařízení, příprava a vlastní postup certifikačního / akreditačního procesu ve zdravotnickém zařízení.			
16ZPRD	Základní praktikum	KZ	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s aplikacemi detektorů ionizujícího záření a též s principy detekce a spektrometrie ionizujícího záření. Detektorem ionizujícího záření je v tomto předmětu chápán jako zařízení, jež produkuje vyhodnotitelný signál v okamžiku interakce (na rozdíl od dozimetrů). Předmět směřuje k pochopení základních principů detekce a kalibrace běžných přístrojů v oblasti měření ionizujícího záření.			
16ZPRA	Základní praktikum	KZ	2
Předmět je složen z praktických úloh, jež mají studenty naučit práci s nejzákladnějším vybavením jaderné instrumentace a prakticky je seznámit se základními vlastnostmi ionizujícího záření.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, přehled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinků ionizujícího záření.			
16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2	Z,ZK	4
Základy biologických účinků ionizujícího záření a nejnovější radiologické veličiny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetrických veličin. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů. Měření absorbované dávky a expozice.			
16ZRIZ	Zdravotní rizika ionizujícího záření	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s radiobiologickými základy radiační ochrany. Základem předmětu je úvod do biologických účinků ionizujícího záření (IZ) na molekulární, buněčné a tkáňové úrovni, přehled deterministických a stochastických účinků ionizujícího záření, zdravotní újma, riziko a jeho hodnocení, základy epidemiologie.			

Kód skupiny: BSPRT3

Název skupiny: BS P_RT 3. ročník

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Vykonání zkoušky z předmětů 16RTNM, 16RTDG, 16RTRTB je podmíněno úspěšným zakončením předmětů 01MAT4, 16ZDOZ2N, 16URF2 a 16DETE.Vykonání zkoušky z předmětu 16RAON je podmíněno úspěšným zakončením předmětů 16ZRIZ, 16ZDOZ2N, 16URF2 a 16DETE.Vykonání zápočtu z předmětu 16RDKBS je podmíněno získáním zápočtu z předmětu 16RTDG.Zápis předmětu 16NMKBS je podmíněn získáním zápočtu z předmětu 16RTNM.Vykonání zápočtu z předmětu 16RTKBS je podmíněno získáním zápočtu z předmětu 16RTRTB.

Kód	**Název předmětu / Název skupiny předmětů** ***(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)*** *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	**Zakončení**	**Kredity**	**Rozsah**	**Semestr**	**Role**
16BPRT1	**Bakalářská práce 1** ***Tomáš Trojek*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	Z	5	0+5	5	P
16BPRT2	**Bakalářská práce 2** ***Tomáš Trojek*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	Z	10	0+10	6	P

16KLDB	**Klinická dozimetrie pro techniky** *Tereza Hanušová, Tomáš Trojek, Josef Novotný* ***Tereza Hanušová*** *Josef Novotný (Gar.)*	ZK	2	2+0		P
16NMKBS	**Klinická praxe - nukleární medicína** *Tereza Kráčmerová* ***Tereza Hanušová*** *Tereza Kráčmerová (Gar.)*	KZ	4	2XT	L	P
16RTKBS	**Klinická praxe - radioterapie** ***Irena Koniarová*** *Tomáš Čechák (Gar.)*	KZ	4	2XT	L	P
16RDKBS	**Klinická praxe - rentgenová diagnostika** *Lucie Súkupová* ***Tereza Hanušová*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	KZ	4	2XT	L	P
16PDZBS	**Praktikum z detekce a dozimetrie ionizujícího záření** *Petr Průša, Jiří Martinčík* ***Tereza Hanušová*** *Petr Průša (Gar.)*	KZ	4	0+4	Z	P
01PRST	**Pravděpodobnost a statistika** *Tomáš Hobza* ***Tomáš Hobza*** *Tomáš Hobza (Gar.)*	Z,ZK	4	3+1	Z	P
16RAON	**Radiační ochrana** *Jiří Martinčík, Tomáš Trojek, Darina Trojková, Jiří Hůlka, Ladislav Tomášek* ***Jiří Martinčík*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	ZK	4	4+0	Z	P
16RTNM	**Radiologická technika-nukleární medicína** *Jiří Trnka* ***Jiří Trnka*** *Jiří Trnka (Gar.)*	Z,ZK	3	2+1	5	P
16RTRTB	**Radiologická technika-radioterapie** *Josef Novotný, Matěj Navrátil, Irena Koniarová, Igor Sirák, Milan Vošmik* ***Irena Koniarová*** *Irena Koniarová (Gar.)*	Z,ZK	3	2P+1C	6	P
16RTDG	**Radiologická technika-rentgenová diagnostika** *Pavel Dvořák* ***Pavel Dvořák*** *Lucie Súkupová (Gar.)*	Z,ZK	3	2+1	5	P
16SEMB	**Seminář k bakalářské práci** ***Kateřina Pilařová*** *Kateřina Pilařová (Gar.)*	Z	2	0P+2C	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPRT3 Název=BS P_RT 3. ročník

16BPRT1	Bakalářská práce 1	Z	5
Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů.			
16BPRT2	Bakalářská práce 2	Z	10
Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů.			
16KLDB	Klinická dozimetrie pro techniky	ZK	2
Specifické požadavky na dozimetrii klinických svazků záření a na měření z radiačně hygienického hlediska, absolutní a relativní dozimetrie včetně přístrojového vybavení, přehled možných metod, dozimetrie in-vivo včetně přístrojového vybavení, její možnosti a omezení, optimalizace a snížení nežádoucích dávek při rentgenových vyšetřeních, stanovení dávek na základě znalosti aktivity aplikovaného radiofarmaka.			
16NMKBS	Klinická praxe - nukleární medicína	KZ	4
Praxe v oblasti radiologické techniky v nukleární medicíně organizovaná se smluvně zajištěnými partnery v nemocnicích. Získání základní představy o náplni činnosti a odpovědnosti radiologického technika na pracovišti, seznámení se s klinickým prostředím a jeho specifiky. Praktická cvičení z rutinních (dozimetrických a jiných) úkolů pod vedením zkušeného radiologického technika případně fyzika. Příklady praktických cvičení: prostorové rozlišení gama kamery (vnitřní, celkové, s rozptylujícím prostředím), energetické rozlišení gama kamery, vnitřní prostorová linearita gama kamery (diferenciální, integrální), mrtvá doba gama kamery (vnitřní, s rozptylujícím prostředím), homogenita gama kamery (diferenciální, integrální, vnitřní, celková)...			
16RTKBS	Klinická praxe - radioterapie	KZ	4
Praxe v oblasti radiologické techniky v radioterapii organizovaná se smluvně zajištěnými partnery v nemocnicích.			
16RDKBS	Klinická praxe - rentgenová diagnostika	KZ	4
Praxe v oblasti radiologické techniky v rentgenové diagnostice organizovaná se smluvně zajištěnými partnery v nemocnicích. Získání základní představy o náplni činnosti a odpovědnosti radiologického technika na pracovišti, seznámení se s klinickým prostředím a jeho specifiky. Praktická cvičení z rutinních (dozimetrických a jiných) úkolů pod vedením zkušeného radiologického technika případně fyzika. Příklady praktických cvičení: parametry a specifika jednotlivých typů rentgenových přístrojů (zubní, panoramatický, skigrafický, skiaskopický, momografický, CT), nastavení správných parametrů vyšetření, testy prováděné v rámci zkoušek dlouhodobé stability a provozní stálosti, optimalizace zobrazovacího procesu, kontrola vyvolávání, přímé měření pacientských dávek (pomocí TLD), nepřímé měření pacientských dávek (pomocí měření IK, DAP, polovodičem ve svazku + přepočet)			
16PDZBS	Praktikum z detekce a dozimetrie ionizujícího záření	KZ	4
Předmět je složen z praktických úloh, jež mají studenty naučit práci s vybavením jaderné instrumentace, s nímž lze přijít do styku v běžné praxi a provádět měření, která mohou být součástí výkonu v jejich budoucích povoláních.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
16RAON	Radiační ochrana	ZK	4
Předmět popisuje základní principy radiační ochrany. Ukazuje ne jen aktuální přístupy, ale i na budoucí vývoj (za rámce aktuální legislativy). Předmět je odbornou přípravou pro získání zvláštní odborné způsobilosti ve věcech radiační ochrany a absolvent obdrží patřičný certifikát.			
16RTNM	Radiologická technika-nukleární medicína	Z,ZK	3
Výroba radionuklidů a příprava radiofarmak, detetekční technika pro in-vivo vyšetření, in-vitro vyšetření a radiační ochranu, gama kamery planární a tomografické - SPECT, PET, kvalita obrazu, kontrola kvality přístrojů.			
16RTRTB	Radiologická technika-radioterapie	Z,ZK	3
Předmět se zabývá radiologickou technikou v radioterapii. Představeny jsou přístroje používané v externí radioterapii a brachyterapii, plánování léčby, zabezpečování jakosti, zobrazování v radioterapii.			
16RTDG	Radiologická technika-rentgenová diagnostika	Z,ZK	3
Konstrukce rentgenového zařízení, vznik rtg záření, interakční procesy v tkáni, vznik rtg obrazu, receptory rtg obrazu, kvalita obrazu, analogové a digitální zobrazovací modality, výpočetní tomografie, dozimetrie a radiační ochrana v rtg diagnostice a intervenční radiologii, řízení jakosti.			
16SEMB	Seminář k bakalářské práci	Z	2

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

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

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
00RET	**Rétorika** *Jana Kovářová* ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	1	0+2		PV
00UPSY	**Úvod do psychologie** *Jakub Hajíček* ***Jana Kovářová***	Z	1	0+2		PV

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=BSSPOLVEDYRT Název=BS - společenské vědy P_RT

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.			
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** *Jana Kovářová, Slavěna Brownová* ***Jana Kovářová***	ZK	4		Z	PV
04XAPZK	**Angličtina P zkouška** *Slavěna Brownová, Darren Copeland* ***Jana Kovářová***	ZK	4		Z	PV
04XCESZZK	**Czech for Foreigners Beginners - Examination** *Slavěna Brownová* ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	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*** *Jana Kovářová (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XFMZK	**Francouzština M zkouška** *Věra Šlechtová* ***Věra Šlechtová*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XFPZK	**Francouzština P zkouška** *Věra Šlechtová* ***Věra Šlechtová*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XFZZK	**Francouzština Z zkouška** *Věra Šlechtová* ***Věra Šlechtová*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	ZK	3		L	PV
04XNMZK	**Němčina M zkouška** *Miloslava Čechová* ***Miloslava Čechová*** *Miloslava Čechová (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XNPZK	**Němčina P zkouška** *Miloslava Čechová* ***Miloslava Čechová*** *Miloslava Čechová (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XRMZK	**Ruština M zkouška** *Zhanna Isaeva* ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XRPZK	**Ruština P zkouška** *Zhanna Isaeva* ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XRZZK	**Ruština Z zkouška** *Zhanna Isaeva* ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	ZK	3		L	PV
04XSMZK	**Španělština M zkouška** *Beatriz Vadillo Gonzalo* ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XSPZK	**Španělština P zkouška** *Beatriz Vadillo Gonzalo* ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	ZK	4		Z	PV
04XSZZK	**Španělština Z zkouška** *Beatriz Vadillo Gonzalo* ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	ZK	3		L	PV

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

04XAMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů AM1, AM2 a AM3.Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04XAPZK	Angličtina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04XCESZZK	Czech for Foreigners Beginners - Examination	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESMZK	Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XFMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFPZK	Francouzština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XNPZK	Němčina P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XRMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRPZK	Ruština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.			
04XRZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - SM3.			
04XSPZK	Španělština P zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1,SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			

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

Kód skupiny: BSPRTV
Název skupiny: BS P_RT 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
02DEF1	**Dějiny fyziky 1** *Igor Jex Igor Jex (Gar.)*	Z	2	2+0	Z	V
04AKS	**Konverzační seminář v angličtině** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	1	0+2	L	V

00MAM1	**Matematické minimum 1** *David Břeň*	Z	1	0+1		v
00MAM2	**Matematické minimum 2** *Lukáš Heriban* ***Severin Pošta*** *Lukáš Heriban (Gar.)*	Z	1	0+1		v
01NME2	**Numerické metody 2** *Michal Beneš* ***Michal Beneš*** *Michal Beneš (Gar.)*	KZ	2	2+0	L	v
15CH1	**Obecná chemie 1** *Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Čuba* ***Petr Distler*** *Petr Distler (Gar.)*	Z	3	2+1	Z	v
15CH2	**Obecná chemie 2** *Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Čuba* ***Petr Distler*** *Petr Distler (Gar.)*	Z,ZK	3	2+1	L	v
16PADR	**Praktická analýza dat a rizik** *Kateřina Pilařová, Václav Štěpán* ***Václav Štěpán*** *Václav Štěpán (Gar.)*	KZ	4	1P+3C	Z	v
16UAZB	**Principy aplikací ionizujícího záření** *Ladislav Musílek* ***Kamil Augsten*** *Ladislav Musílek (Gar.)*	ZK	2	2+0	Z	v
16PSE	**Problémový seminář z dozimetrie** ***Kateřina Pilařová*** *Kateřina Pilařová (Gar.)*	Z	2	0P+2C		v
01PSL	**Publikační systém LaTeX** *Petr Ambrož* ***Petr Ambrož*** *Petr Ambrož (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
16REB	**Působení ionizujícího záření na látku** *Kateřina Pilařová* ***Kateřina Pilařová*** *Kateřina Pilařová (Gar.)*	ZK	2	2+0	Z	v
16SEPB	**Semestrální práce** ***Tomáš Trojek*** *Tomáš Trojek (Gar.)*	Z	4	0+4	4	v
16SED1	**Seminář z dozimetrie 1** ***Kateřina Pilařová*** *Kateřina Pilařová (Gar.)*	Z	2	0+2		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
12UNXAP	**Úvod do UNIXu** *Milan Kuchařík* ***Milan Kuchařík*** *Milan Kuchařík (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	v
16AMMB	**Základy analytických měřicích metod** *Hana Průšová* ***Hana Průšová*** *Hana Průšová (Gar.)*	ZK	2	2+0	L	v
12ZEL1	**Základy elektroniky 1** *Jaroslav Pavel* ***Jaroslav Pavel*** *Jaroslav Pavel (Gar.)*	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12ZEL2	**Základy elektroniky 2** *Jaroslav Pavel* ***Jaroslav Pavel*** *Jaroslav Pavel (Gar.)*	Z,ZK	3	2+1	L	v
02ZM1	**Základy fyzikálních měření 1** *Solangel Rojas Torres, Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)*	ZK	2	2P+0C	Z	v
16ZONK	**Základy onkologie** *Anna Jelínek Michaelidesová* ***Anna Jelínek Michaelidesová*** *Anna Jelínek Michaelidesová (Gar.)*	Z	2	2P+0C	L	v
16ZRAO	**Základy radiační ochrany** *Aneta Smejkalová* ***Aneta Smejkalová*** *Aneta Smejkalová (Gar.)*	Z	2	2+0		v
16ZOZ	**Zdroje ozáření a životní prostředí** *Ladislav Musílek, Ondřej Kořistka, Tomáš Čechák, Tomáš Urban, Václav Štěpán, Lenka Thinová* ***Václav Štěpán*** *Václav Štěpán (Gar.)*	KZ	4	2P+2C	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPRTV Název=BS P_RT volitelné předměty

02ZM1	Základy fyzikálních měření 1	ZK	2

Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zajímající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.

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.

04AKS	Konverzační seminář v angličtině	Z	1

Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.

00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1

Na přednáškách se studenti seznámí s matematickými pojmy a metodami používanými v úvodním kurzu fyziky.

00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1

Opakování základních partií středoškolské matematiky.

01NME2	Numerické metody 2	KZ	2

Obsahem předmětu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody převodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.

15CH1	Obecná chemie 1	Z	3

V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdůležitější pojmy, veličiny a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.

15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na předmět Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na děje chemické. K objasnění významu a praktického využití vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
16PADR	Praktická analýza dat a rizik	KZ	4
Záměrem předmětu je poskytnout studentům souhrn základních teoretický poznatků, zejména z oblasti pravděpodobnosti a statistiky, užitečných pro analýzu dat a rizik. Hlavní náplní předmětu je zejména praktická aplikace teoretických postupů, zejména analýza dat s využitím dostupného softwarového řešení. Studenti se naučí provést komplexní analýzu a zhodnocení dat a rizik.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, přehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití průchodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16PSE	Problémový seminář z dozimetrie	Z	2
Problémový seminář z dozimetrie je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech vědy, výzkumu, ale i běžného lidského života. Přednášky budou vedeny zejména studenty a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech či nemocničních zařízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV Řež, ČMI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab). Obsahem přednášek bude nejen seznámit se s výzkumem a problematikou dozimetrie v praxi, ale i s návrhy témat bakalářských prací, které se k tématu přednášky vážou. Studenti tak získají lepší přehled o aspektech nabízených témat bakalářských prací a další specializace v rámci studia i po něm.			
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2
Obsahem předmětu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.			
16REB	Působení ionizujícího záření na látku	ZK	2
Historie radiolýzy, stopa, stadia radiolýzy, radiačně chemický výtěžek, experiment v radiolýze, klasické metody, pulzní radiolýza, EPR, některé přechodné produkty radiolýzy, excitované stavy, solvatované elektrony, volné radikály, radiolýza plynů, vody, vodných roztoků, organických kapalin, radiolýza pevných látek, polymerů, skel, kovů a slitin, radiační technologie, sterilizace, síťování a degradace polymerů, ošetřování potravin.			
16SEPB	Semestrální práce	Z	4
Samostatná práce zaměřená na seznámení se s problémem. Práce se zdroji publikací, databáze, knihovny, odborná literatura, internet. Syntéza poznatků ze více zdrojů informací - rešerše. Vlastní hodnocení problematiky na základě získaných informací. Písemná práce se zaměřením na aktuální problém v oblasti radiologické techniky.			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
Seminář z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii zejména v radiologické fyzice. Úvodní přednášky budou věnovány podpoře k budoucímu sepisování bakalářské práce. Další přednášky budou vedeny převážně absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech či nemocničních zařízení (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV Řež, ČMI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.).			
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
12UNXAP	Úvod do UNIXu	Z	2
Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. Procesor, pamět, sběrnice, periferie, pevný disk, sítové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systému. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro,služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítačové sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě. Adresy a protokoly TCP/P. Sítové konfigurace počítače. Sítové služby: sdílení technických prostředku, pošta, scp atd. Sítové aplikace.			
16AMMB	Základy analytických měřicích metod	ZK	2
Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titrační metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorpční spektroskopie, infračervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkčnosti obvodů s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. Předmět by měl rovněž seznámit studenty i s partiemi, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generaci harmonických a neharmonických signálů, napěťových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
16ZONK	Základy onkologie	Z	2
1.Základy buněčné biologie a lidské anatomie 2.Buněčná diferenciace a úvod do epigenetiky 3.Poškození DNA a vznik mutací - přehled nejznámějších mutací - BRCA1/2, TP53, RAS 4.Cesta od mutace k tumorogenezi protoonkogeny, onkogeny, antionkogeny 5.Mikroprostředí tumoru - hypoxie, angiogeneze a nekróza 6.Rakovinné kmenové buňky, cirkulující rakovinné buňky a metastatické působení tumorů 7.Typy tumorů a jejich klasifikace (TNM, Gleason) 8.Histologie tumorů, biopsie, nádorové markery 9.Diagnostika - přehled základních metod 10.Způsoby léčby rakoviny a jejich úspěšnost			
16ZRAO	Základy radiační ochrany	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s obecnými principy radiační ochrany. Hlavní důraz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se záměrem umožnit absolventům kritickou orientaci v této problematice. Předmět poskytuje odpovědi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro člověka nebezpečné, jak rozumět ochranným jednotkám (gray, sievert), čím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah přednášek je upraven tak, aby nebylo třeba předchozích znalostí.			
16ZOZ	Zdroje ozáření a životní prostředí	KZ	4
Předmět prezentuje přehled využití ionizujícího záření od jeho objevu a prvních aplikací až po moderní metody. Umožňuje získat základní orientaci v problematice využití IZ a odpovědět na základní otázky týkající se ozáření a bezpečnosti při nakládání se zdroji. Součástí předmětu jsou praktická cvičení a zpracování a následná prezentace jejich výsledků.			

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** ***Jana Kovářová***	Z	2	0+2	Z	v
04XAM2	**Angličtina M2** ***Jana Kovářová***	Z	2	0+2	L	v
04XAM3	**Angličtina M3** ***Jana Kovářová***	Z	2	0+2	Z	v
04XAP1	**Angličtina P1** ***Jana Kovářová***	Z	2	0+2	Z	v
04XAP2	**Angličtina P2** ***Jana Kovářová***	Z	2	0+2	L	v
04XAP3	**Angličtina P3** ***Jana Kovářová***	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ1	**Czech for Foreigners - Beginners 1** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XCESZ2	**Czech for Foreigners - Beginners 2** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XCESZ3	**Czech for Foreigners - Beginners 3** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	2S	Z	v
04XCESM1	**Čeština pro cizince mírně pokročilí 1** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XCESM2	**Čeština pro cizince mírně pokročilí 2** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XCESM3	**Čeština pro cizince mírně pokročilí 3** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP1	**Čeština pro cizince pokročilí 1** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XCESP2	**Čeština pro cizince pokročilí 2** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XCESP3	**Čeština pro cizince pokročilí 3** ***Jana Kovářová*** *Jana Kovářová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XFM1	**Francouzština M1** ***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*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	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*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	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*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	Z	2	0+4	Z	v
04XFZ5	**Francouzština Z5** ***Věra Šlechtová*** *Věra Šlechtová (Gar.)*	Z	2	0+4	L	v
04XNM2	**Němčina M2** ***Miloslava Čechová*** *Miloslava Čechová (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XNM1	**Němčina M1** ***Miloslava Čechová*** *Miloslava Čechová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XNM3	**Němčina M3** ***Miloslava Čechová*** *Miloslava Čechová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XNP1	**Němčina P1** ***Miloslava Čechová*** *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** ***Miloslava Čechová*** *Miloslava Čechová (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XRM1	**Ruština M1** ***Zhanna Isaeva*** *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** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v

04XRP1	**Ruština P1** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XRP2	**Ruština P2** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XRP3	**Ruština P3** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XRZ1	**Ruština Z1** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+4	L	v
04XRZ2	**Ruština Z2** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ3	**Ruština Z3** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+4	L	v
04XRZ4	**Ruština Z4** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+4	Z	v
04XRZ5	**Ruština Z5** ***Zhanna Isaeva*** *Zhanna Isaeva (Gar.)*	Z	2	0+4	L	v
04XSM1	**Španělština M1** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XSM2	**Španělština M2** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XSM3	**Španělština M3** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XSP1	**Španělština P1** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XSP2	**Španělština P2** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+2	L	v
04XSP3	**Španělština P3** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+2	Z	v
04XSZ1	**Španělština Z1** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+4	L	v
04XSZ2	**Španělština Z2** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ3	**Španělština Z3** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+4	L	v
04XSZ4	**Španělština Z4** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	Z	2	0+4	Z	v
04XSZ5	**Španělština Z5** ***Beatriz Vadillo Gonzalo*** *Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)*	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 zhruba na úrovni B1 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. Připravuje 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. Zarhnuje 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 1-3 učebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bořilové.

04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2

Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti prohlubují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 3-5 učebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bořilové.

04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2
Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence 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.			
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 zkratek 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 dovedenosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tématikou. 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 dál 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 dovedenosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tématikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárně naučného nebo doborného 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 ze věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04XFZ3	Francouzština Z3	Z	2
V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počasí, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			

04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních řečových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skripta, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii . Doplňují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.			
04XNM2	Němčina M2	Z	2
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tématikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice,informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tématikou 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 tématikou, 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 získáné čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu z jazyka i do jazyka.			
04XRM1	Ruština M1	Z	2
Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM2	Ruština M2	Z	2
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04XRM3	Ruština M3	Z	2
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotaci.			
04XRP1	Ruština P1	Z	2
Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a 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 tématikou (formou hlasitého i tichého čtení, následně) 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 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.)			
04XSM1	Španělština M1	Z	2
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04XSM2	Španělština M2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			
04XSM3	Španělština M3	Z	2
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.Jazykové studium je touto částí uzavíráno,je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04XSP1	Španělština P1	Z	2
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace.Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04XSP2	Španělština P2	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04XSP3	Španělština P3	Z	2
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustřeďuje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04XSZ1	Španělština Z1	Z	2
Kurz je základním stupněm pětisemestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.			
04XSZ2	Španělština Z2	Z	2
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnuty jsou i reálie španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělština Z3	Z	2
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a 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
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
Na přednáškách se studenti seznámí s matematickými pojmy a metodami používanými v úvodním kurzu fyziky.			
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií středoškolské matematiky.			
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.			
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.			

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.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem předmětu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody převodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů rozdělení a testování hypotéz.			
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2
Obsahem předmětu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.			
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.			
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.			
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 zajímající 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.			
02ZM1	Základy fyzikálních měření 1	ZK	2
Předmět je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštěvovat i studenti zajímající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdůležitějších veličin, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
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 zhruba na úrovni B1 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. Připravuje 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. Zarhnuje 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 100 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 zkratek 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. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.

04XCESP2	Čeština pro cizince pokročilí 2	Z	2

Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.

04XCESP3	Čeština pro cizince pokročilí 3	Z	2

Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.

04XCESPZK	Čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	4

Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.

04XCESZ1	Czech for Foreigners - Beginners 1	Z	2

Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se ze základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-3 učebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bořilové.

04XCESZ2	Czech for Foreigners - Beginners 2	Z	2

Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti prohlubují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 3-5 učebnice "Czech Express 1" L. Holé a P. Bořilové.

04XCESZ3	Czech for Foreigners - Beginners 3	Z	2

Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence 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 dovedenosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tématikou. 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 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 dál 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 dovedenosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tématikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04XFP3	Francouzština P3	Z	2
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárně naučného nebo doborného 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 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 ze 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 výslovnosti. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04XFZ4	Francouzština Z4	Z	2
Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počasí, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04XFZ5	Francouzština Z5	Z	2
V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních řečových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skripta, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii . Doplňují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.			
04XFZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04XNM1	Němčina M1	Z	2
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovotvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tématikou 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 tématikou, 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 tématikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice,informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04XNMZK	Němčina M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.			
04XNP1	Němčina P1	Z	2
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			

04XNP2	Němčina P2	Z	2
V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04XNP3	Němčina P3	Z	2
Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně běžných jazykových situací (problémy s 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 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 tématikou (formou hlasitého i tichého čtení, následchem) 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 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 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.			
04XSMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijiního 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 reálie španělsky mluvících zemí.			
04XSZ3	Španělština Z3	Z	2
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a 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.			
04XSZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4
Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziky (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.			
12UNXAP	Úvod do UNIXu	Z	2
Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. Procesor, pamět, sběrnice, periferie, pevný disk, sítové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systému. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro,služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítačové sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě. Adresy a protokoly TCP/P. Sítové konfigurace počítače. Sítové služby: sdílení technických prostředku, pošta, scp atd. Sítové aplikace.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkčnosti obvodů s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. Předmět by měl rovněž seznámit studenty i s partiemi, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generaci harmonických a neharmonických signálů, napěťových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
15CH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdůležitější pojmy, veličiny a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na předmět Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na děje chemické. K objasnění významu a praktického využití vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.			
16AMMB	Základy analytických měřicích metod	ZK	2
Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titrační metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorpční spektroskopie, infračervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.			

16BPRT1	Bakalářská práce 1	Z	5
	Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů.		
16BPRT2	Bakalářská práce 2	Z	10
	Student na základě zadání práce a pod vedením školitele zpracovává individuálně zadané téma po dobu 2 semestrů.		
16DETE	Detektory ionizujícího záření	ZK	4
	Plynové detektory (ionizační komory, proporcionální, Geigerovy-Müllerovy, koronové detektory), organické a anorganické scintilační detektory, Čerenkovovy počítače, vyhodnocení světla fotonásobičem, parametry a různé typy fotonásobičů, polovodičové detektory , pozičně citlivé detektory, kryogenní detektory.		
16EZB	Principy etického chování ve zdravotnictví	Z	1
	Hlavním posláním předmětu je zvýšení vnímavosti technické komunity k etickým stránkám zdravotnických profesí. Základní pojmy a jejich vztahy: etika; etika a filosofie; etika a právo; etika a lékařská etika; vznik lékařské etiky jako oboru, etika a morálka; svědomí; alibismus jako profesionální strategie. Cynismus. Základní principy lékařské etiky: princip autonomie; informovaný souhlas a jeho podmínky; lékažské paternalismus. Etické rozhodování; mravní dilema; bezprecedentní probémová situace, zejm. situace volby terapuetického postupu. Germinální etika, abortus arteficialis: etické problémy antikoncepce, sterilizace, asistované reprodukce; smysl rodičovství a jeho ignorance. Problémy ukončení těhotenství, pro a proti. Etická problematika experimentu; experiment výzkumný, terapuetický. Etická problematikamanipulace. Oprávněnost zásahu do genomu rostliny, zvířete, člověka. Klonování. Etická problematika transplantace; postavení dárce a příjemce. Terminální etika; eutanázie, pro a proti; "non resuscitare". Etika týmové spolupráce; mezikolegiální vztahy. Helsinská deklarace		
16HEB	Základy preventivního lékařství pro techniky	Z	1
	Předmět poskytuje přehled z oblasti obecné a komunální hygieny prostředí. Orientovaný je především na hygienické požadavky pracovního prostředí pro vybrané fyzikální a chemické složky. Obecná a komunální hygiena: Hygiena v teorii a praxi. Vývoj hygieny. Základní ustanovení o hygienických složkách a jejich organizace. Hygiena ovzduší, půdy, vody a hygiena sídelných útvarů. Hygienické požadavky na pracovní prostředí: Hygiena práce. Fyzikální faktory v pracovním prostředí, teplota a vlhkost. Podmínky pracovišť (větrání a klimatizace, výměna vzduchu, vytápění). Osvětlení: Hodnoty určujících parametrů. Vizuální pohoda. Teplo: Základní parametry. Tepelná pohoda. Opatření proti hluku: Opatření proti vibracím. Účinky hluku na lidský organizmus. Chemické škodliviny a aerosoly v pracovním prostředí: Ochrana zdraví při práci. Hygiena povrchů a nátěrů. Bezpečnost pracovního prostředí: Bezpečnost konstrukcí. Požární bezpečnost. Bezpečnost při užívaní. Hygiena odpadů a jejich odstraňování: Odpadní vody, tuhé odpady, hygiena vody. Ochrana zdraví lidí a bezpečnost a ochrana zdraví lidí při práci: Základní pojmy. Opatření na předcházení onemocněním. Povinnosti na úseku ochrany zdraví. Zařízení pracovišť řazení pracovišť do kategorií. Vyhlašování rizikových prací. Druhy pracovních úrazů. Registrace a jejich evidence. Hlášení pracovních úrazů a zjišťovaní a vyšetřovaní jejich příčin. Hlášení pracovních úrazů a poruch technických zařízeních, zjišťovaní a vyšetřování jejich příčin.		
16IDOB	Principy integrujících dozimetrických metod	ZK	2
	Základní principy integrujících dozimetrických metod a jejich použití v praxi. Přehled hlavních typů integrujících dozimetrů pevné fáze, stopové detektory a dozimetry neutronů. Základní srovnání výhod a nevýhod různých systémů, metody sekundární standardizace dávek, zaměřené na aplikace v osobní dozimetrii a dozimetrii prostředí.		
16INZB	Lékařská informatika pro techniky	KZ	2
	Studenti se seznámí se základními způsoby využití informačních technologií ve zdravotnictví. Získají základní znalosti o OS Unix a X-Window, o realizaci a fungování sítí na bázi protokolu TCP/IP, o způsobech a možnostech ukládání a dlouhodobého zálohování dat, o ochraně sítí a dat (včetně osobních) před zneužitím. Dále budou seznámeni s možnostmi získávání, zpracování a ukládání obrazových dat se zaměřením na medicínské aplikace, s používanými formáty souborů pro medicínské účely (DICOM), s uspořádáním medicínských počítačových sítí (PACS) a se systémy monitorování pacientů. Součástí předmětu je cvičení k vybraným tématům.		
16KLDB	Klinická dozimetrie pro techniky	ZK	2
	Specifické požadavky na dozimetrii klinických svazků záření a na měření z radiačně hygienického hlediska, absolutní a relativní dozimetrie včetně přístrojového vybavení, přehled možných metod, dozimetrie in-vivo včetně přístrojového vybavení, její možnosti a omezení, optimalizace a snížení nežádoucích dávek při rentgenových vyšetřeních, stanovení dávek na základě znalosti aktivity aplikovaného radiofarmaka.		
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
	Seznámit posluchače se základy anamnézy, fyzikálními vyšetřovacími metodami, vyšetřovacími metodami jednotlivých orgánů, hematologickým a biochemickým vyšetřením, anestezií a punkcemi.		
16NMKBS	Klinická praxe - nukleární medicína	KZ	4
	Praxe v oblasti radiologické techniky v nukleární medicíně organizovaná se smluvně zajištěnými partnery v nemocnicích. Získání základní představy o náplni činnosti a odpovědnosti radiologického technika na pracovišti, seznámení se s klinickým prostředím a jeho specifiky. Praktická cvičení z rutinních (dozimetrických a jiných) úkolů pod vedením zkušeného radiologického technika případně fyzika. Příklady praktických cvičení: prostorové rozlišení gama kamery (vnitřní, celkové, s rozptylujícím prostředím), energetické rozlišení gama kamery, vnitřní prostorová linearita gama kamery (diferenciální, integrální), mrtvá doba gama kamery (vnitřní, s rozptylujícím prostředím), homogenita gama kamery (diferenciální, integrální, vnitřní, celková)...		
16PADR	Praktická analýza dat a rizik	KZ	4
	Záměrem předmětu je poskytnout studentům souhrn základních teoretický poznatků, zejména z oblasti pravděpodobnosti a statistiky, užitečných pro analýzu dat a rizik. Hlavní náplní předmětu je zejména praktická aplikace teoretických postupů, zejména analýza dat s využitím dostupného softwarového řešení. Studenti se naučí provést komplexní analýzu a zhodnocení dat a rizik.		
16PDZBS	Praktikum z detekce a dozimetrie ionizujícího záření	KZ	4
	Předmět je složen z praktických úloh, jež mají studenty naučit práci s vybavením jaderné instrumentace, s nímž lze přijít do styku v běžné praxi a provádět měření, která mohou být součástí výkonu v jejich budoucích povoláních.		
16PSE	Problémový seminář z dozimetrie	Z	2
	Problémový seminář z dozimetrie je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech vědy, výzkumu, ale i běžného lidského života. Přednášky budou vedeny zejména studenty a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech či nemocničních zařízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV Řež, ČMI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab). Obsahem přednášek bude nejen seznámit se s výzkumem a problematikou dozimetrie v praxi, ale i s návrhy témat bakalářských prací, které se k tématu přednášky vážou. Studenti tak získají lepší přehled o aspektech nabízených témat bakalářských prací a další specializace v rámci studia i po něm.		
16RAON	Radiační ochrana	ZK	4
	Předmět popisuje základní principy radiační ochrany. Ukazuje ne jen aktuální přístupy, ale i na budoucí vývoj (za rámce aktuální legislativy). Předmět je odbornou přípravou pro získání zvláštní odborné způsobilosti ve věcech radiační ochrany a absolvent obdrží patřičný certifikát.		
16RDKBS	Klinická praxe - rentgenová diagnostika	KZ	4
	Praxe v oblasti radiologické techniky v rentgenové diagnostice organizovaná se smluvně zajištěnými partnery v nemocnicích. Získání základní představy o náplni činnosti a odpovědnosti radiologického technika na pracovišti, seznámení se s klinickým prostředím a jeho specifiky. Praktická cvičení z rutinních (dozimetrických a jiných) úkolů pod vedením zkušeného radiologického technika případně fyzika. Příklady praktických cvičení: parametry a specifika jednotlivých typů rentgenových přístrojů (zubní, panoramatický, skigrafický, skiaskopický, momografický, CT), nastavení správných parametrů vyšetření, testy prováděné v rámci zkoušek dlouhodobé stability a provozní stálosti, optimalizace zobrazovacího procesu, kontrola vyvolávání, přímé měření pacientských dávek (pomocí TLD), nepřímé měření pacientských dávek (pomocí měření IK, DAP, polovodičem ve svazku + přepočet)		
16REB	Působení ionizujícího záření na látku	ZK	2
	Historie radiolýzy, stopa, stadia radiolýzy, radiačně chemický výtěžek, experiment v radiolýze, klasické metody, pulzní radiolýza, EPR, některé přechodné produkty radiolýzy, excitované stavy, solvatované elektrony, volné radikály, radiolýza plynů, vody, vodných roztoků, organických kapalin, radiolýza pevných látek, polymerů, skel, kovů a slitin, radiační technologie, sterilizace, síťování a degradace polymerů, ošetřování potravin.		

16RTDG	Radiologická technika-rentgenová diagnostika	Z,ZK	3
Konstrukce rentgenového zařízení, vznik rtg záření, interakční procesy v tkáni, vznik rtg obrazu, receptory rtg obrazu, kvalita obrazu, analogové a digitální zobrazovací modality, výpočetní tomografie, dozimetrie a radiační ochrana v rtg diagnostice a intervenční radiologii, řízení jakosti.			
16RTKBS	Klinická praxe - radioterapie	KZ	4
Praxe v oblasti radiologické techniky v radioterapii organizovaná se smluvně zajištěnými partnery v nemocnicích.			
16RTNM	Radiologická technika-nukleární medicína	Z,ZK	3
Výroba radionuklidů a příprava radiofarmak, detetekční technika pro in-vivo vyšetření, in-vitro vyšetření a radiační ochranu, gama kamery planární a tomografické - SPECT, PET, kvalita obrazu, kontrola kvality přístrojů.			
16RTRTB	Radiologická technika-radioterapie	Z,ZK	3
Předmět se zabývá radiologickou technikou v radioterapii. Představeny jsou přístroje používané v externí radioterapii a brachyterapii, plánování léčby, zabezpečování jakosti, zobrazování v radioterapii.			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
Seminář z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako předmět, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii zejména v radiologické fyzice. Úvodní přednášky budou věnovány podpoře k budoucímu sepisování bakalářské práce. Další přednášky budou vedeny převážně absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech či nemocničních zařízení (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV Řež, ČMI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.).			
16SEMB	Seminář k bakalářské práci	Z	2
16SEPB	Semestrální práce	Z	4
Samostatná práce zaměřená na seznámení se s problémem. Práce se zdroji publikací, databáze, knihovny, odborná literatura, internet. Syntéza poznatků ze více zdrojů informací - rešerše. Vlastní hodnocení problematiky na základě získaných informací. Písemná práce se zaměřením na aktuální problém v oblasti radiologické techniky.			
16TZPB	Přehled právních předpisů ve zdravotnictví	Z	2
Cílem předmětu je získání přehledu o technických a zdravotnických právních i jiných předpisech spojených s používáním zdravotnických přístrojů využívajících ionizující záření a/nebo jadernou energii při poskytování zdravotní péče. Problematika posuzování shody, uvedení na trh, pořízení, uvedení do provozu, používání, údržby, servisu a evidence zdravotnických prostředků a problematika klinického hodnocení a klinických zkoušek ("Zákon o technických požadavcích na výrobky", "Zákon o zdravotnických prostředcích", "Zákon o metrologii", "Atomový zákon" a související předpisy, směrnice ES, související normy - ČSN, EN, ISO). Dále "Zákon o zdravotních službách", "Zákon o specifických zdravotních službách", "Systém speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách", ... Legislativa radiologických zdravotnických povolání: "Zákony o nelékařských a lékařských zdravotnických povoláních" a související předpisy, včetně systému pregraduálního, specializačního a celoživotního vzdělávání, atestace, registrace. Indikační kritéria pro zobrazovací metody a standardy radiologických lékařských postupů, vč. způsobů stanovení a hodnocení dávek pacientů, a jejich klinické audity			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, přehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití průchodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16URF1	Úvod do radiační fyziky 1	Z,ZK	4
Vývoj názorů na mikrosvět a radiační fyziku, relativistické a kvantové vlastnosti, základní charakteristiky atomu a jádra, vazbová energie, měření hmotnosti a průměru jader, jaderné momenty, izospin, nejdůležitější jaderné modely. Obecné charakteristiky interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, průchod svazků záření látkou, účinky záření na látku.			
16URF2	Úvod do radiační fyziky 2	Z,ZK	4
Obecné vlastnosti radioaktivní přeměny, přeměna alfa, protonová radioaktivita, přeměna beta, emise záření gama, přírodní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, štěpení jader, transurany, termojaderná reakce.			
16USRJB	Úvod do systému řízení jakosti ve zdravotnictví pro bakaláře	Z	2
Získání základní orientace v problematice managementu jakosti, zavádění systémů řízení jakosti ve zdravotnickém zařízení, seznámení se základními požadavky norem ISO řady 9000 - Systém managementu jakosti, a ISO 17025 - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří, seznámení se s požadavky totálního managementu kvality (TQM). Proč normy ISO ve zdravotnictví zavádíme, rozdíl mezi akreditací a certifikací zdravotnického zařízení, příprava a vlastní postup certifikačního / akreditačního procesu ve zdravotnickém zařízení.			
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. Trávící 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.			
16ZDOZ2N	Základy dozimetrie 2	Z,ZK	4
Základy biologických účinků ionizujícího záření a nejnovější radiologické veličiny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetrických veličin. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů. Měření absorbované dávky a expozice.			
16ZJTB	Jaderně energetická zařízení a urychlovače	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, průběh řetězové štěpné reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejdůležitější typy reaktorů. Lineární vysokonapěťové urychlovače, lineární vysokofrekvenční urychlovače, urychlovače na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlovače, terčíky.			
16ZOME	Neradiační zobrazovací metody	ZK	2
Aplikovaná anatomie, topografická anatomie a klinická anatomie v radiologii. Patologicko - radiologické korelace jednotlivých oblastí. Dávka x rozlišení x patologicko - radiologické korelace - snaha o "histologickou" diagnostiku ve světle ochrany před zářením. Technický možnosti radiologických metod a jejich využití při radiologicko - anatomicko - patologických korelacích. Postprocesing zpracování obrazu a topografická anatomie.			
16ZONK	Základy onkologie	Z	2
1.Základy buněčné biologie a lidské anatomie 2.Buněčná diferenciace a úvod do epigenetiky 3.Poškození DNA a vznik mutací - přehled nejznámějších mutací - BRCA1/2, TP53, RAS 4.Cesta od mutace k tumorogenezi protoonkogeny, onkogeny, antionkogeny 5.Mikroprostředí tumoru - hypoxie, angiogeneze a nekróza 6.Rakovinné kmenové buňky, cirkulující rakovinné buňky a metastatické působení tumorů 7.Typy tumorů a jejich klasifikace (TNM, Gleason) 8.Histologie tumorů, biopsie, nádorové markery 9.Diagnostika - přehled základních metod 10.Způsoby léčby rakoviny a jejich úspěšnost			

16ZOZ	Zdroje ozáření a životní prostředí	KZ	4
Předmět prezentuje přehled využití ionizujícího záření od jeho objevu a prvních aplikací až po moderní metody. Umožňuje získat základní orientaci v problematice využití IZ a odpovědět na základní otázky týkající se ozáření a bezpečnosti při nakládání se zdroji. Součástí předmětu jsou praktická cvičení a zpracování a následná prezentace jejich výsledků.			
16ZPPB	Základy první pomoci pro techniky	Z	2
Cvičení z první pomoci jsou koncipovány tak, aby obsáhly většinu spektra naléhavých situací, které mohou nastat při vykonávání povolání i v běžných situacích a umožnily posluchači po jejich absolvování tyto samostatně řešit.			
16ZPRA	Základní praktikum	KZ	2
Předmět je složen z praktických úloh, jež mají studenty naučit práci s nejzákladnějším vybavením jaderné instrumentace a prakticky je seznámit se základními vlastnostmi ionizujícího záření.			
16ZPRD	Základní praktikum	KZ	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s aplikacemi detektorů ionizujícího záření a též s principy detekce a spektrometrie ionizujícího záření. Detektorem ionizujícího záření je v tomto předmětu chápán jako zařízení, jež produkuje vyhodnotitelný signál v okamžiku interakce (na rozdíl od dozimetrů). Předmět směřuje k pochopení základních principů detekce a kalibrace běžných přístrojů v oblasti měření ionizujícího záření.			
16ZPSP	Základy práce s počítačem	Z	2
Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část předmětu je věnována informačním systémům a zdrojům dostupným na ČVUT a FJFI. Důraz je kladen na efektivní zvládnutí práce s kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor a prezentační software) s cvičením v MS Office. Praktický obsah se zaměřuje především na další využití při studiu (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce) i v konkrétní praxi (nemocnice, státní správa, firmy). Další části shrnují základní informace o počítačovém hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Splnění samostatných domácích cvičení a účast na cvičeních nad 60 % je nezbytnou podmínkou pro získání zápočtu.			
16ZRAO	Základy radiační ochrany	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s obecnými principy radiační ochrany. Hlavní důraz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se záměrem umožnit absolventům kritickou orientaci v této problematice. Předmět poskytuje odpovědi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro člověka nebezpečné, jak rozumět ochranným jednotkám (gray, sievert), čím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah přednášek je upraven tak, aby nebylo třeba předchozích znalostí.			
16ZRIZ	Zdravotní rizika ionizujícího záření	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s radiobiologickými základy radiační ochrany. Základem předmětu je úvod do biologických účinků ionizujícího záření (IZ) na molekulární, buněčné a tkáňové úrovni, přehled deterministických a stochastických účinků ionizujícího záření, zdravotní újma, riziko a jeho hodnocení, základy epidemiologie.			
18PMTL	Programování v MATLABu	KZ	4
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.			
18ZPRO	Základy programování	Z	4
Předmět je určen především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TV-3	Tělesná výchova - 3	Z	1
TV-4	Tělesná výchova - 4	Z	1

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html
Generováno: dne 12.06.2025 v 20:08 hod.