

# Studijní plán

## Název plánu: BS Jaderná chemie

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

Katedra: katedra jaderné chemie

Obor studia, garantovaný katedrou: Jaderná chemie

Garant oboru studia.: doc. Ing. Václav Šuba, Ph.D.

Program studia: Aplikace p írodních v d

Typ studia: Bakalářské prezenční

P edepsané kredity: 164

Kredity z volitelných p edm t : 16

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální počet kredit bloku: 163

Role bloku: PO

Kód skupiny: BSJCHPP1

Název skupiny: BSJCH - povinné p edm ty 1. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 60 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 16 p edm t

Kredity skupiny: 60

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15ANAL1	<b>Analytická chemie 1</b> Vlastimil Vysko il <b>Vlastimil Vysko il</b> Vlastimil Vysko il (Gar.)	Z	5	3+2	L	PO
15ANCH1	<b>Anorganická chemie 1</b> Jan Kotek <b>Petr Distler</b> Jan Kotek (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	Z	PO
15ANCH2	<b>Anorganická chemie 2</b> Jan Kotek, Petr Št pni ka <b>Petr Distler</b> Jan Kotek (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	L	PO
15ANP	<b>Anorganické praktikum</b> Vojt ch Kubí ek <b>Petr Distler</b> Vojt ch Kubí ek (Gar.)	Z	4	9 dní	L	PO
02DEF1	<b>D jiny fyziky 1</b> Igor Jex, Miroslav Myška <b>Miroslav Myška</b> Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PO
02ELMA	<b>Elekt ína a magnetismus</b> Goce Chadžitaskos, Josef Schmidt, Ji í Hrivnák, David B e Ji í Hrivnák (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	PO
15LABT	<b>Laboratorní technika</b> Michaela Fridrichová <b>Michaela Fridrichová</b> Michaela Fridrichová (Gar.)	Z	3	0+4	Z	PO
01MATZ1	<b>Matematika, zkouška 1</b> Radek Fu ík <b>Mat j Tušek</b> Radek Fu ík (Gar.)	ZK	2	-	Z	PO
01MATZ2	<b>Matematika, zkouška 2</b> Radek Fu ík, Mat j Tušek <b>Mat j Tušek</b> Radek Fu ík (Gar.)	ZK	2	-	L	PO
01MAT1	<b>Matematika 1</b> Radek Fu ík Radek Fu ík (Gar.)	Z	4	6	Z	PO
01MAT2	<b>Matematika 2</b> Radek Fu ík Radek Fu ík (Gar.)	Z	4	6	L	PO
02MECH	<b>Mechanika</b> David B e , Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	Z	4	4+2	Z	PO
02MECHZ	<b>Mechanika - zkouška</b> Goce Chadžitaskos, David B e , Antonín Hoskovec, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý <b>Antonín Hoskovec</b> David B e (Gar.)	ZK	2	-	Z	PO
15OCH	<b>Obecná chemie</b> Petr Distler, Alois Motl <b>Petr Distler</b> Alois Motl (Gar.)	Z,ZK	6	5+2	Z	PO
15ORC1	<b>Organická chemie 1</b>	Z,ZK	4	2+2	L	PO
00PT	<b>P ípravný týden</b> Michal Beneš <b>Michal Beneš</b> Michal Beneš (Gar.)	Z	2	týden	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJCHPP1 Název=BSJCH - povinné p edm ty 1. ro ník

15ANAL1	Analytická chemie 1	Z	5
Definice analytické chemie, základní pojmy. Základní analytické operace: vzorkování, rozpouštění a rozklady, eliminace interferent (maskování, extrakce, separace na ionech). Příprava roztoků. Kvalitativní analýza anorganických a organických látek (elementární analýza, MS, NMR). Nedestruktivní metody kvantitativní analýzy (aktivní analýza). Chemické metody analýzy (vážková a odměrná analýza).			
15ANCH1	Anorganická chemie 1	Z,ZK	5
První část je určena především pro posluchače chemických studijních programů. Jedná se o první část základního kurzu z anorganické chemie, na kterou navazuje přednáška Anorganická chemie II (a). Obsahuje obecné kapitoly anorganické chemie (elektronová struktura atomů a molekul, trendy v periodické tabulce prvků, tvary molekul, molekulová a krystalová symetrie, typy chemických reakcí a rovnováh) a základy systematické chemie prvků hlavních skupin (H, O, prvky skupin 15-18).			
15ANCH2	Anorganická chemie 2	Z,ZK	5
První část kurzu je věnována systematické chemii prvků. Pojednává o vlastnostech prvků hlavních a vedlejších skupin, jakož i o koordináčních sloučeninách. Vybrané kapitoly tvoří i například druhé části kurzu, která se zabývá katalýzou, organometalickými sloučeninami, procesy, jichž se účastní ionty kovů v biologickém prostředí a chemii tuhých látek.			
15ANP	Anorganické praktikum	Z	4
Základní praktické cvičení pojednávající o syntéze a charakterizaci anorganických sloučenin. Studenti se seznamují s přípravou anorganických látek reakcemi acidobazickými, redoxními, komplexotvornými a s procesy na suché cestě.			
02DEF1	Dějiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztahlovka a přirody. Přírodní vědy ve starém Orientu a Řecku, efilní přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesancní věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.			
02ELMA	Elektrina a magnetismus	Z,ZK	6
Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodiče a dielektrika, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.			
15LABT	Laboratorní technika	Z	3
Jedná se o základní praktikum pro posluchače oboru "Chemie v přírodních vědách", "Chemie se zaměřením na vzdělávání - jednooborové studium" (jednooborové učitelství chemie), a odborných biologických oborů. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze střední školy a je přípravou ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládají základní laboratorní dovednosti včetně obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou týdně v bloku čtyř vyučovacích hodin; posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 10 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, syntetické a čistící operace a základní analytické postupy.			
01MATZ1	Matematika, zkouška 1	ZK	2
Obsahem předmetu je zkouška k příslušnému předmetu dle studijního plánu.			
01MATZ2	Matematika, zkouška 2	ZK	2
Obsahem předmetu je zkouška k příslušnému předmetu dle studijního plánu.			
01MAT1	Matematika 1	Z	4
Předmet 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 předmetu, který přímo navazuje na předmet Matematika 1, jsou pokročilé techniky integrace a zobecněný Riemannův integrál, úvod do křivek daných parametricky (speciálně v polárních souřadnicích), základní výklad o šelných posloupnostech, nekonečných řadách a konečném rozvoji funkce do mocninné (Taylorovy) řady a její aplikace.			
02MECH	Mechanika	Z	4
Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úloha dvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynů. Zvuk.			
02MECHZ	Mechanika - zkouška	ZK	2
Obsahem předmetu je zkouška z příslušného předmetu dle studijního plánu.			
15OCH	Obecná chemie	Z,ZK	6
Chemie, základní pojmy, typy látek, strukturální jednotky látek, koncentrace, chemické reakce a rovnice, stechiometrické výpočty, periodická soustava prvků, stavba atomů a molekul, chemická vazba, skupenské stavy, chemická termodynamika, stavové funkce, standardní stavy, vratná a nevratná děje, 1. vta termodynamická, thermochemie, 2. vta termodynamická, entropie, Gibbsova funkce, fázové a chemické rovnováhy, elektrochemie, iontové rovnováhy, výpočty rovnovážných stavů, základy reakční kinetiky v homogenních soustavách, kinetické rovnice a jejich aplikace.			
15ORC1	Organická chemie 1	Z,ZK	4
Struktura organických sloučenin, vlastnosti kovalentní vazby, reakce na kovalentní vazbách. Uhlíkatý skelet a funkční skupiny. Názvosloví organických sloučenin, třídění a hlavní skupiny organických sloučenin. Prostorové struktury organických sloučenin, isomery, konfigurace a konformace, chiralita, diastereomerní sloučeniny. Elektronické efekty, intermediáty, karbokationty, karbanionty, karbeny, radikály. Mechanismy reakcí: nukleofilní a elektrofilní substituce, radikálová a elektrofilní adice, synchronní adice, cis- a trans-eliminace, oxidace a redukce. Reakce budující uhlíkatý skelet. Chemie alkanů a cykloalkanů, alkenů, arenů, halogenderivátů, základů organokovových sloučenin, alkoholů a etherů, sloučenin dusíku, síry, fosforu, křemíku a dalších prvků, karbonylových sloučenin.			
00PT	Přípravný týden	Z	2
Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.			

Kód skupiny: BSJCHPP2

Název skupiny: BSJCH - povinné předmety 2. ročník

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 51 kredit

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 12 předmetů

Kredity skupiny: 51

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejích členů) Využijí, autoři a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15ANAL2	<b>Analytická chemie 2</b> Vlastimil Vyskočil Vlastimil Vyskočil Vlastimil Vyskočil (Gar.)	Z,ZK	6	3+2	Z	PO

15FCHN1	<b>Fyzikální chemie 1</b> Viliam Múka, Jan Bárta Jan Bárta Viliam Múka (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	Z	PO
02PRAK	<b>Fyzikální praktikum</b> Libor Škoda Jaroslav Bielík Libor Škoda (Gar.)	KZ	4	0+4	L	PO
15JACH1	<b>Jaderná chemie 1</b> Václav Čuba, Jan John Jan John (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	PO
01MAT3	<b>Matematika 3</b> Leopold Vrána Leopold Vrána (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PO
01MAT4	<b>Matematika 4</b> Matěj Tušek Matěj Tušek (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
15MZD	<b>Metodika a zpracování dat</b> Aleš Vetešník, Dušan Vopálka Aleš Vetešník Dušan Vopálka (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
15ORC2	<b>Organická chemie 2</b>	Z,ZK	4	2+2	Z	PO
15ALPN	<b>Praktikum z analytické chemie</b>	Z	5	0+4	Z	PO
15POCH	<b>Praktikum z organické chemie</b>	Z	5	0+4	Z	PO
15POLE	<b>Teorie elektromagnetického pole a vlnění</b> Aleš Vetešník Aleš Vetešník Aleš Vetešník (Gar.)	Z,ZK	4	4+1	L	PO
15ZBCH	<b>Základy biochemie</b> Tomáš Jeřábek Tomáš Jeřábek (Gar.)	Z,ZK	4	4+1	L	PO

### Charakteristiky jednotlivých předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSJCHPP2 Název=BSJCH - povinné předměty 2. ročníku

15ANAL2	Analytická chemie 2	Z,ZK	6	Analytická chemie 2 navazuje na předmět Analytická chemie 1. Kurz je zaměřen na instrumentální metody analytické chemie a zpracování výsledků analýzy.		
15FCHN1	Fyzikální chemie 1	Z,ZK	5	V úvodní části je pozornost věnována rekapitulaci termodynamických systémů a termodynamických vlastností ideálních a reálných plynů. Následující kapitoly jsou pak věnovány první, druhé a třetí termodynamické a jejich aplikacím. V neposlední řadě je pozornost věnována termodynamické, fázové a chemické rovnováze, jakož i elementárním základům nerovnovážné termodynamiky.		
02PRAK	Fyzikální praktikum	KZ	4	Předmět je určen především studentům, kteří studují obor Jaderná chemická inženýrství nebo prakticky orientovanou bakalářskou specializaci z oboru Jaderná inženýrství. Mohou ho však navštěvovat i studenti z jiných specializací. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.		
15JACH1	Jaderná chemie 1	Z,ZK	3	Definice a vývoj jaderné chemie a radiochemie, jaderná individua, jaderné reakce, přirozená a uměle radioaktivita. Kinetika jaderných reakcí, zákonitosti radioaktivního rozpadu. Energetika jaderných reakcí, hmotnostní a energetická bilance jader a energetické poměry při přeměně alfa, beta a gama.		
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4	Předmět shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy 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.		
15MZD	Metodika a zpracování dat	Z,ZK	3	Charakteristiky statistických rozdílů (jednorozměrná data), testování hypotéz, analýza rozptylu (ANOVA), korelační analýza, regrese, statistická analýza vícerozměrných dat, chemometrie, testování analytických metod a postupů; numerické metody a počítačové zpracování dat.		
15ORC2	Organická chemie 2	Z,ZK	4	Úvod do druhé skupiny organických sloučenin, karboxylových kyselin a jejich derivátů, heterocyklických sloučenin, důležitých chemických produktů, léčiv a přírodních látek. Základy metod určování struktury organických sloučenin.		
15ALPN	Praktikum z analytické chemie	Z	5	Posluchači se nejprve prakticky seznámí s postupy kvalitativní analýzy (určení druhu kationtů a aniontů) na mokré cestě. Dále je procvičováno kvantitativní stanovení analytů různými metodami. V poslední části praktika je věnována pozornost základním instrumentálním metodám chemické analýzy.		
15POCH	Praktikum z organické chemie	Z	5	Cílem praktika z organické chemie je zvládnutí laboratorní techniky a metodiky organické chemie. Jednotlivé syntetické úlohy jsou voleny tak, aby se posluchači seznámili se základními chemickými operacemi, získal informace o přípravě vlastnostech organických sloučenin a doplnil si tak teoretické znalosti z přednášek z organické chemie.		
15POLE	Teorie elektromagnetického pole a vlnění	Z,ZK	4	Kurz je složen ze tří částí, první část obsahuje vybrané partie z teorie elektromagnetického pole, druhá část je věnována vlnění a optice, a třetí část je úvodem do atomové fyziky.		
15ZBCH	Základy biochemie	Z,ZK	4	Tato přednáška je určena pro studenty odborné chemie a biochemie. Přednáška pokrývá celou oblast obecné biochemie včetně popisu struktur metabolitů a základních metabolických drah, kterým podléhají. Cvičení: Toto praktikum je určeno pro studenty odborné chemie. Praktikum zajišťují: Helena Ryšlavá, Veronika Doubnerová, Helena Dražinská, Petr Man, Petr Novák, Petr Pompach, Jiří Liberda. Studenti se seznámí se základními biochemickými metodami. Jedná se jednak o metody používané při izolaci proteinů, nukleových kyselin a sacharidů, jednak o metody k jejich charakterizaci. Provádí se extrakce proteinů z přírodních materiálů, centrifugace, vysolování, dialýza, lyofilizace... Velká pozornost je věnována chromatografickým technikám používaným při separaci proteinů ze směsí. Jde především o ionexové chromatografie na slabých anexech.		

Kód skupiny: BSJCHPP3

Název skupiny: BSJCH - povinné předměty 3. ročníku

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 52 kreditů

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

Kredity skupiny: 52

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15BPCH1	<b>Bakalá ská práce 1</b> Václav uba Václav uba (Gar.)	Z	5	0+5	Z	PO
15BPCH2	<b>Bakalá ská práce 2</b> Václav uba Petr Distler Václav uba (Gar.)	Z	10	0+10	L	PO
15DIZ	<b>Detekce ionizujícího zá ení</b> Jan John Jan John (Gar.)	ZK	2	2+0	L	PO
16DRH	<b>Dozimetrie a radia ní ochrana</b> Jí í Martin ík, Zuzana Pašková Jí í Martin ík (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	5	PO
15EXK1	<b>Exkurze 1</b> Barbora Drtinová, Alena Zavadilová Barbora Drtinová (Gar.)	Z	1	5 dn	L	PO
15FCHN2	<b>Fyzikální chemie 2</b> Václav uba, Barbora Drtinová, Jana Kittnerová Petr Distler Václav uba (Gar.)	Z,ZK	5	3+2	Z	PO
15INSN1	<b>Instrumentální metody 1</b> Alena Zavadilová, Martin Vlk Martin Vlk (Gar.)	ZK	3	3+0	L	PO
15JACH2	<b>Jaderná chemie 2</b> Václav uba, Jan John Václav uba (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PO
12NMEA	<b>Numerické metody</b> Pavel Váchal, Jí í Limpouch Jí í Limpouch (Gar.)	KZ	3	2+2	L	PO
15DEIZ	<b>Praktikum z detekce ionizujícího zá ení</b> Mojmír N mec, Miroslava Semelová, Pavel Bartl Mojmír N mec (Gar.)	KZ	3	0+3	L	PO
15PFCH	<b>Praktikum z fyzikální chemie</b> Kate ina Ušelová Kate ina Ušelová Kate ina Ušelová (Gar.)	Z	6	0+4	Z	PO
15PINS	<b>Praktikum z instrumentálních metod</b> Alena Zavadilová, Martin Vlk Alena Zavadilová (Gar.)	KZ	2	0+3	L	PO
15RATEC	<b>Praktikum z radiochemické techniky</b> Mojmír N mec, Miroslava Semelová, Pavel Bartl, Kate ina ubová Mojmír N mec (Gar.)	KZ	2	0+2	Z	PO
15SBP	<b>Seminá k bakalá ské práci</b> Barbora Drtinová, Alena Zavadilová Alena Zavadilová Alena Zavadilová (Gar.)	Z	1	0+1	Z	PO
15ZKJE	<b>Základy konstrukce a funkce jader. elektráren</b> Tomáš Bílý, Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka Tomáš Bílý (Gar.)	ZK	3	2+0	L	PO

#### Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJCHPP3 Název=BSJCH - povinné p edm ty 3. ro ník

15BPCH1	Bakalá ská práce 1 Rešeršní práce a výsledky výzkumu.		Z		5
15BPCH2	Bakalá ská práce 2 Rešeršní práce a výsledky výzkumu.		Z		10
15DIZ	Detekce ionizujícího zá ení V úvodní ásti kurzu jsou probány definice, vlastnosti a použití detektor . V další ásti jsou podrobn diskutovány jednotlivé typy detektor - plynové detektory, scintila ní detektory, detektory pro vysoké energie, polovodi ové detektory a integrující pevnolátkové detektory. V záv ru je diskutováno statistické zpracování dat a meze stanovitelnosti a dokazatelnosti.		ZK		2
16DRH	Dozimetrie a radia ní ochrana Úvodní ást p edm tu se zabývá interakcemi ionizujícího zá ení s látkovým prost edím, veli inami popisujícími zdroje a pole ionizujícího zá ení a jeho p sobení na látku, jednotkami a distribucí energie zá ení v látkovém prost edí. V další ásti jsou podrobn diskutovány veli iny popisující interakce IZ s látkou, ioniza ní ú inky zá ení a mikrodozimetrické veli iny. Cyklus je uzav en p ehledem systému radia ní ochrany, biologických ú ink IZ a bezpe ného nakládání se zdroji IZ na pracovištích. P ednášky jsou dopln ny p ehledem sou asné legislativy spojené s RO a využitím IZ v praxi. P ednášky jsou dopln ny praktickým cvi ením, které eší základní modelové situace a p íklady, jako výpo et dávek a návrhy stín ní IZ. Úsp šní absolventi kurzu získají "Potvrzení o absolvování odborné p ípravy", které je podmínkou pro absolvování zkoušky k získání zvláštní odborné zp sobilosti k vykonávání inností zvlášt d ležitých z hlediska radia ní ochrany.		Z,ZK		3
15EXK1	Exkurze 1 Exkurze je zam ena na seznámení student s r znými radiochemickými a radia ními metodami používanými v praxi.		Z		1
15FCHN2	Fyzikální chemie 2 P edm t Fyzikální chemie 2 se zam uje na problematiku termodynamiky roztok , zejména elektrolyt . Teorie roztok je v záv ru rozší ena o základy koloidní chemie.		Z,ZK		5
15INSN1	Instrumentální metody 1 P ehled vybraných moderních instrumentálních metod výzkumu a analýzy, teoretické základy, instrumentální technika, využití a aplikace.		ZK		3
15JACH2	Jaderná chemie 2 V p ednášce jsou podrobn diskutována následující témata: Výt žky jaderných reakcí, ú inný pr ez, excita ní funkce, št pné reakce, spontánní št pení, chemie atom vytvo ených jadernou reakcí, lokální teplota, atomový odraz a odrazová energie, odraz atomu vázaného v molekule, reakce nascentního atomu, retenace, Szilard Chalmersova reakce.		Z,ZK		4
12NMEA	Numerické metody Jsou vysv tleny základní principy numerické matematiky d ležité pro numerické ešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou za azeny i problémy d ležité pro fyziky ( ešení oby ejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných ísel). MATLAB jako integrovaný výpo etní systém slouží pro ukázky. Cvi ení se konají v po íta ové u ebn . Je používán PASCAL jako základní programovací jazyk a dále se užívá MATLAB.		KZ		3
15DEIZ	Praktikum z detekce ionizujícího zá ení Studenti se seznámí se základy a principy detekce ionizujícího zá ení, interakcí ionizujícího zá ení s hmotou a funkcí a provozními parametry jednotlivých typ detektor a detek ních sestav.		KZ		3
15PFCH	Praktikum z fyzikální chemie Studenti absolvují deset úloh, p í nichž se seznámí s principy vybraných fyzikáln -chemických jev a s principy metod stanovení d ležitých fyzikáln -chemických konstant a veli in. Pot ebná experimentální data se u jednotlivých úloh získávají jak chemickou analýzou (nap . titrace, extrakce), tak b žnými instrumentálními metodami (spektrofotometrie, potenciometrie, konduktometrie, polarografie atp.). D raz je kladen na p edevším správnou interpretaci a vyhodnocení experimentálních dat s využitím výpo etní techniky.		Z		6
15PINS	Praktikum z instrumentálních metod Praktické cvi ení student ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro ešení n kterých fyzikáln -chemických, analytických a jiných problém . Praktikum probíhá v laborato ích AV R (Ústav fyzikální chemie) a áste n na KJCH.		KZ		2

15RATEC	Praktikum z radiochemické techniky	KZ	2
P edm t je cílen na výcvik student v laboratorní praxi a jejich p ípravu na práci s otev enými zá i i v základních laboratorních operacích jako je pipetování, extrak ní i chromatografické techniky. Pozornost je v nována dekontaminaci povrch a likvidaci následk nehody, práci za stín ním a v rukavicovém boxu.			
15SBP	Seminá k bakalá ské práci	Z	1
Cílem p edm tu je p ípravit studenty k napsání a obhajob bakalá ské práce v etn práce s informa ními zdroji a získání prezenta ních dovedností.			
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren	ZK	3
Cílem p ednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktor . Vytvá í poznatky o uspo ádání jaderného paliva v reaktorech, o ú elu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objas ovány z hlediska jaderné fyziky, fyziky stín ní, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. P ednáška vytvá í znalosti umož ující hodnotit jadernou bezpe nost a radia ní ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdroj m energie , k životnímu prost edí a ke strategickému významu jaderných zdroj energie. P ednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukon ení provozu jaderných elektráren. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpad a nakládáním s nimi.			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 1

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSJAZYKY

Název skupiny: BS - jazyky

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04AMZK	<b>Angli tina M zkouška</b> Hana ápová, Jana Ková ová <b>Jana Ková ová</b> Hana ápová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04APZK	<b>Angli tina P zkouška</b> Patrick Joseph Glanville, Beatriz Vadillo Gonzalo	ZK	5		Z	PV
04CESMZK	<b>eština pro cizince mírn pokro ilí - zkouška</b> Jana Ková ová <b>Jana Ková ová</b> Jana Ková ová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04CESPZK	<b>eština pro cizince pokro ilí zkouška</b> Jana Ková ová <b>Jana Ková ová</b> Jana Ková ová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FMZK	<b>Francouzština M zkouška</b> V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04FPZK	<b>Francouzština P zkouška</b> V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FZZK	<b>Francouzština Z zkouška</b> V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	3		L	PV
04NMZK	<b>N m ina M zkouška</b> Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04NPZK	<b>N m ina P zkouška</b> Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04RMZK	<b>Ruština M zkouška</b> Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04RPZK	<b>Ruština P zkouška</b> Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04RZZK	<b>Ruština Z zkouška</b> Zhanna Isaeva	ZK	3		L	PV
04SMZK	<b>Špan lština M zkouška</b> Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04SPZK	<b>Špan lština P zkouška</b> Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04SZZK	<b>Špan lština Z zkouška</b> Jana Ková ová, Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	3		L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJAZYKY Název=BS - jazyky

04AMZK	Angli tina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje u ivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápo ty z kurz 04AM1, 04AM2 a 04AM3. P edpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úsp šné absolvování písemné ásti (délka cca 100 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v pr b hu t í semestr studia angli tiny.			
04APZK	Angli tina P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má p i zkoušce prokázat zvládnutí u iva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatn tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je krom zápo t z kurz 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úsp šné zvládnutí ásti písemné.			
04CESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04CESPZK	eština pro cizince pokro ilí zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			

04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.			
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04NMZK	N m ina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu učícího.			
04NPZK	N m ina P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.			
04RMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.			
04RPZK	Ruština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.			
04RZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04RZ1 - 04RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.			
04SMZK	Špan lština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné ásti, která je podmín na získáním zápo tu za poslední fázi studia - 04SM3.			
04SPZK	Špan lština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit jen po absolvování písemné ásti. Obsah zkoušky je dán probraným u ivem v ástech SP1, SP2 a SP3, pop . je stanoven individuálním studijním plánem			
04SZZK	Špan lština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit po absolvování písemné ásti.			

Kód skupiny: BSSPOLVEDY

Název skupiny: BS - společenské v dy

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 1 kredit

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

Kredity skupiny: 1

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu učící, auto i a garant (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
00EKOT	<b>Ekonomie pro techniky</b> Jana Ková ová	Z	1	2+0		PV
00RET	<b>Rétorika</b> Jana Ková ová Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV
00UPRA	<b>Úvod do práva</b> Jana Ková ová, Miloslava echová, Martin ech Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV
00UPSY	<b>Úvod do psychologie</b> Jana Ková ová, Miloslava echová, Jakub Hajík Jana Ková ová	Z	1	0+2		PV

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

00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00RET	Rétorika Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie P edm t je zam en na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. P ednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytvá í p edpoklady pro management osobního rozvoje.	Z	1

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSVOLPREDM

Název skupiny: BS - volitelné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijící, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12AUX	<b>Administrace systému UNIX</b> Milan Šíor / Milan Šíor (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
01ALG	<b>Algebra</b> Pavel Šovík	ZK	4	4+0	Z	v
01ALGE	<b>Algebra</b> Zuzana Masáková / Zuzana Masáková / Zuzana Masáková (Gar.)	Z,ZK	6	4+1		v
11ANEL	<b>Analogová elektronika</b> Pavel Jiroušek / Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	4	4	Z	v
15CHEM	<b>Analytické výpočty a základy chemometrie</b> Jiří Zima / Jiří Zima (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
04ABZK	<b>Angličtina - státní zkouška</b> Hana Šapová, Jana Kováková, Dunstan Clarke, Irena Dvořáková, Eliška Rafajová / Jana Kováková / Eliška Rafajová (Gar.)	ZK	5	2	L	v
04AM1	<b>Angličtina M1</b> Jana Kováková / Hana Šapová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04AM2	<b>Angličtina M2</b> Jana Kováková / Hana Šapová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04AM3	<b>Angličtina M3</b> Jana Kováková / Hana Šapová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04AP1	<b>Angličtina P1</b>	Z	1	0+2	Z	v
04AP2	<b>Angličtina P2</b> Dunstan Clarke (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04AP3	<b>Angličtina P3</b>	Z	1	0+2	Z	v
16APLB	<b>Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách</b> Radek Fučík	ZK	5	4+0	L	v
12APL	<b>Aplikace laser</b> Helena Jelínková, Alexandr Janáček / Helena Jelínková (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
11APLG	<b>Aplikace teorie grup ve FPL</b> Zdeněk Potáček / Zdeněk Potáček (Gar.)	ZK	2	2	Z	v
02AMS	<b>Atomová a molekulová spektroskopie</b> Svatopluk Civiš / Svatopluk Civiš (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
04CESM1	<b>eština pro cizince mírně pokročilí 1</b> Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESM2	<b>eština pro cizince mírně pokročilí 2</b> Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESM3	<b>eština pro cizince mírně pokročilí 3</b> Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP1	<b>eština pro cizince pokročilí 1</b> Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP2	<b>eština pro cizince pokročilí 2</b> Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESP3	<b>eština pro cizince pokročilí 3</b> Jana Kováková / Jana Kováková (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
15DALCH	<b>Dějiny alchymie a chemie</b> Vladimír Karpenko / Vladimír Karpenko (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02DEF1	<b>Dějiny fyziky 1</b> Igor Jex, Miroslav Myška / Miroslav Myška / Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
02DEF2	<b>Dějiny fyziky 2</b> Igor Jex / Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01DEM	<b>Dějiny matematiky</b> Lubomíra Dvořáková / Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
02DRG	<b>Diferenciální rovnice, symetrie a grupy</b> Libor Šnobl / Jan Šepila / Libor Šnobl (Gar.)	Z	4	2+2	Z	v
01DIM1	<b>Diskrétní matematika 1</b> Zuzana Masáková / Zuzana Masáková / Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
01DIM2	<b>Diskrétní matematika 2</b> Zuzana Masáková / Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01DIM3	<b>Diskrétní matematika 3</b> Lubomíra Dvořáková / Lubomíra Dvořáková / Lubomíra Dvořáková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
00EKOT	<b>Ekonomie pro techniky</b> Jana Kováková	Z	1	2+0		v
11ELEA	<b>Elektronika experimentálních aparatur</b> Pavel Jiroušek / Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	2	2	L	v

14ELMI	<b>Elektronová mikroskopie</b> <i>Miroslav Karlík, Petr Kopíva Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0		v
12EGS1	<b>English graduate standard 1</b> <i>Ivan Procházka</i>	KZ	4	0+4	L	v
18ESPG1	<b>Evropský standard po íta ové gramotnosti 1</b> <i>Zuzana Pet íková, Jaromír Kuka, Lucie Tylová</i>	Z	2	0+2	Z	v
18ESPG2	<b>Evropský standard po íta ové gramotnosti 2</b> <i>Zuzana Pet íková</i>	Z	2	0+2	L	v
16EPAM	<b>Exaktní metody p i studiu památek</b> <i>Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02EXF1	<b>Experimentální fyzika 1</b> <i>Katarína K ížková Gajdošová Katarína K ížková Gajdošová (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
02EXF2	<b>Experimentální fyzika 2</b> <i>Katarína K ížková Gajdošová, Petr Chaloupka Jan epila Vojt ch Petrá ek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ENF	<b>Experimentální neutronová fyzik</b> <i>Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)</i>	KZ	2	2+1	L	v
04FM1	<b>Francouzština M1</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FM2	<b>Francouzština M2</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04FM3	<b>Francouzština M3</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FP1	<b>Francouzština P1</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FP2	<b>Francouzština P2</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04FP3	<b>Francouzština P3</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FZ1	<b>Francouzština Z1</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04FZ2	<b>Francouzština Z2</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04FZ3	<b>Francouzština Z3</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04FZ4	<b>Francouzština Z4</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04FZ5	<b>Francouzština Z5</b> <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
01FKP	<b>Funkce komplexní prom nné</b>	ZK	2	2+0	Z	v
01FKPB	<b>Funkce komplexní prom nné B</b>	Z	2	2+0	Z	v
01FAN1	<b>Funkcionální analýza 1</b> <i>Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
01FA1	<b>Funkcionální analýza 1</b> <i>Pavel Š oví ek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
01FA2	<b>Funkcionální analýza 2</b> <i>Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02PRA1	<b>Fyzikální praktikum 1</b> <i>Libor Škoda, Katarína K ížková Gajdošová, Barbara Antonina Trzeciak, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02PRA2	<b>Fyzikální praktikum 2</b> <i>Libor Škoda, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
02FYS1	<b>Fyzikální seminá 1</b> <i>Vojt ch Svoboda (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02FYS2	<b>Fyzikální seminá 2</b>	Z	2	0+2	L	v
01GTDR	<b>Geometrická teorie diferenciálních rovnic</b> <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12INS1	<b>Informa ní systémy 1</b> <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	Z	v
12INS2	<b>Informa ní systémy 2</b> <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
16ZJTB	<b>Jadern energetická za ízení a urychlova e</b> <i>Tomáš echák, Kamil Augsten Tomáš echák (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17JARE	<b>Jaderné reaktory</b> <i>Tomáš Bílý, Pavel Suk, Ond ej Novák, Bed ich He manský Bed ich He manský (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
01JEPR	<b>Jednoduché p eklada e</b> <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
16KPR	<b>Klinická propedeutika</b> <i>Jana Votrubová Jana Votrubová Jana Votrubová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
04AKS	<b>Konverza ní seminá v angli tin</b> <i>Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
02KF	<b>Kvantová fyzika</b> <i>Filip Petrásek Libor Šnobl (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	v



02LCF1	<b>Laboratorní cvičení z fyziky 1</b> <i>Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02LCF2	<b>Laboratorní cvičení z fyziky 2</b> <i>Jaroslav Bielik Jaroslav Bielik (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
12LT1	<b>Laserová technika 1</b> <i>Helena Jelínková Helena Jelínková (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12LT2	<b>Laserová technika 2</b> <i>Václav Kubeček, Jan Šulc Václav Kubeček (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
12LAS	<b>Laserové systémy</b> <i>Václav Kubeček Václav Kubeček (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
01LIP	<b>Lineární programování</b> <i>estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
18MAK1	<b>Makroekonomie 1</b> <i>Quang Van Tran, Adam Borovíčka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
18MAK2	<b>Makroekonomie 2</b> <i>Adam Borovíčka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01MAPR	<b>Markovské procesy</b> <i>Jan Vybíral Jan Vybíral (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
18EKO1	<b>Matematická ekonomie 1</b>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18EKO2	<b>Matematická ekonomie 2</b>	Z,ZK	5	2+2	L	v
01MASC	<b>Matematická statistika - cvičení</b> <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
00MAM1	<b>Matematické minimum 1</b> <i>David Bejval Jan Bejval</i>	Z	1	0+1		v
00MAM2	<b>Matematické minimum 2</b>	Z	1	0+1		v
01MMPV	<b>Matematické modely proudění podzemních vod</b> <i>Jiří Mikyška Jiří Mikyška (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	v
01MMF	<b>Metody matematické fyziky</b>	Z,ZK	6	4+2	L	v
18MIK1	<b>Mikroekonomie 1</b>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MIK2	<b>Mikroekonomie 2</b>	Z,ZK	5	2+2	L	v
11MIK	<b>Mikroprocesorová technika</b> <i>Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	4	L	v
12MPR1	<b>Mikroprocesory 1</b> <i>Miroslav Čech Miroslav Čech (Gar.)</i>	ZK	4	4+0	Z	v
12MPR2	<b>Mikroprocesory 2</b> <i>Miroslav Čech Miroslav Čech (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
12MOF	<b>Molekulová fyzika</b> <i>Jan Proška, Martin Michl Jan Proška (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
12NT	<b>Nanotechnologie</b> <i>Jan Proška, Eduard Hulicius Eduard Hulicius (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02NSAD	<b>Nástroje pro simulace a analýzu dat</b> <i>Jan Bejval</i>	Z	2	2+0		v
04NM1	<b>Návrhová M1</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NM2	<b>Návrhová M2</b> <i>Ivana Pavlíková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NM3	<b>Návrhová M3</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP1	<b>Návrhová P1</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP2	<b>Návrhová P2</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NP3	<b>Návrhová P3</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
01NME2	<b>Numerické metody 2</b> <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	v
15CH1	<b>Obecná chemie 1</b> <i>Petr Distler, Alois Motl, Václav Čuba Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z	3	2+1	Z	v
15CH2	<b>Obecná chemie 2</b> <i>Petr Distler, Alois Motl, Václav Čuba Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
02OR	<b>Obecná teorie relativity</b> <i>Oldřich Semerák Oldřich Semerák (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01POPJ1	<b>Polovina a pirožený jazyk 1</b>	Z	2	0+2	Z	v
01POPJ2	<b>Polovina a pirožený jazyk 2</b>	Z	2	0+2	L	v
12POAL	<b>Polovina algebra</b> <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	KZ	2	2	Z	v
01POGR1	<b>Polovina grafika 1</b> <i>Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	2	Z	v
01POGR2	<b>Polovina grafika 2</b> <i>Pavel Strachota Tomáš Oberhuber (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
01SITE1	<b>Polovina sítě 1</b> <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v

01SITE2	<b>Po íta ové sít 2</b> <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
01POPR	<b>Pokro ílá pravd podobnost</b> <i>Tomáš Hobza</i>	Z	2	2+0		v
12PEL1	<b>Praktická elektronika 1</b>	Z,ZK	2	2+0	L	v
12PEL2	<b>Praktická elektronika 2</b>	Z,ZK	2	2+0	Z	v
12PIN1	<b>Praktická informatika pro inženýry 1</b> <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12PIN2	<b>Praktická informatika pro inženýry 2</b> <i>Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v
12PIN3	<b>Praktická informatika pro inženýry 3</b> <i>Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12EPR1	<b>Praktikum z elektroniky 1</b> <i>Ivan Procházka, Jaroslav Pavel Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	3	0+2	Z	v
12EPR2	<b>Praktikum z elektroniky 2</b> <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	3	0+2	L	v
15INPR	<b>Praktikum z instrumentálních metod</b>	KZ	4	0+4	L	v
01PRA1	<b>Pravd podobnost a matematická statistika 1</b>	Z,ZK	6	4+2	Z	v
01PRA2	<b>Pravd podobnost a matematická statistika 2</b>	ZK	2	2+0	L	v
01PRST	<b>Pravd podobnost a statistika</b> <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	Z	v
01PRSTB	<b>Pravd podobnost a statistika B</b> <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	KZ	4	3+1	Z	v
16UAZB	<b>Principy aplikací ionizujícího zá ení</b> <i>Ladislav Musílek Radek Fu ík Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16FNZB	<b>Problematická neionizujícího zá ení</b> <i>Lenka Thinová Radek Fu ík Lenka Thinová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
12PSEM	<b>Problémový seminář</b>	Z	2	0+4	L	v
01PROP	<b>Programátorské praktikum</b> <i>Jakub Klínek Jakub Klínek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01PERI	<b>Programování periférií</b> <i>Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01PW	<b>Programování pro Windows</b> <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
18PRC1	<b>Programování v C++ 1</b> <i>Miroslav Vírúš, Vladimír Jarý Miroslav Vírúš Miroslav Vírúš (Gar.)</i>	Z	4	2+2	Z	v
18PRC2	<b>Programování v C++ 2</b> <i>Miroslav Vírúš, Vladimír Jarý</i>	KZ	4	2+2	L	v
18PJ	<b>Programování v JAV</b> <i>Miroslav Vírúš Miroslav Vírúš</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MTL	<b>Programování v MATLABu</b> <i>Jaromír Kukal</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MPT	<b>Programování v MATLABu</b> <i>Jaromír Kukal, Quang Van Tran Quang Van Tran</i>	KZ	5	0+4	Z	v
18PAS	<b>Programování v Pascalu</b> <i>Miroslav Vírúš</i>	Z	4	2+2	L	v
12PDR1	<b>P enosy dat a rozhraní 1</b> <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
12PDR2	<b>P enosy dat a rozhraní 2</b> <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01PSL	<b>Publika ní systém LaTeX</b> <i>Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
00RET	<b>Rétorika</b> <i>Jana Ková ová Jana Ková ová</i>	Z	1	0+2		v
01RMF	<b>Rovnice matematické fyziky</b> <i>Václav Klíka Václav Klíka Václav Klíka (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	v
02RQGP1	<b>Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1</b> <i>Jaroslav Biel ík</i>	Z	1	2+0		v
02RQGP2	<b>Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2</b> <i>Jaroslav Biel ík</i>	Z	1	2+0		v
04RM1	<b>Ruština M1</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RM2	<b>Ruština M2</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04RM3	<b>Ruština M3</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RP1	<b>Ruština P1</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RP2	<b>Ruština P2</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04RP3	<b>Ruština P3</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v

04RZ1	<b>Ruština Z1</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04RZ2	<b>Ruština Z2</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04RZ3	<b>Ruština Z3</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04RZ4	<b>Ruština Z4</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04RZ5	<b>Ruština Z5</b> <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
01RSWP	<b>ízení softwarových projekt</b>	KZ	2	0+2	Z	v
02SMF	<b>Seminá matematické fyziky</b> <i>Ladislav Hlavatý (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM1	<b>Seminá sou asné matematiky 1</b> <i>Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM2	<b>Seminá sou asné matematiky 2</b> <i>Václav Klika, Edit a Pelantová Edit a Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
16SED1	<b>Seminá z dozimetrie 1</b> <i>Kate ina Pila ová Kamila Johnová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16SED2	<b>Seminá z dozimetrie 2</b> <i>Kate ina Pila ová Kate ina Pila ová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
01SMB1	<b>Seminá z matematické analýzy B1</b> <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SMB2	<b>Seminá z matematické analýzy B2</b> <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
01SOS1	<b>Softwarový seminá 1</b> <i>Zden k ulík Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SOS2	<b>Softwarový seminá 2</b> <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
02SPRA1	<b>Specializované praktikum 1</b> <i>Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02SPRA2	<b>Specializované praktikum 2</b> <i>Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
01STR	<b>Statistická teorie rozhodování</b> <i>Václav K s Václav K s (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
11SFBM	<b>Struktura a funkce biologických molekul</b> <i>Petr Kolenko Petr Kolenko (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
04SM1	<b>Špan lština M1</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SM2	<b>Špan lština M2</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SM3	<b>Špan lština M3</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SP1	<b>Špan lština P1</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SP2	<b>Špan lština P2</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SP3	<b>Špan lština P3</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SZ1	<b>Špan lština Z1</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04SZ2	<b>Špan lština Z2</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04SZ3	<b>Špan lština Z3</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04SZ4	<b>Špan lština Z4</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04SZ5	<b>Špan lština Z5</b> <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
14TM	<b>Technická mechanika</b> <i>Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	3	v
14TEM	<b>Technická mechanika</b> <i>Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4	5	v
12TAIS	<b>Technika a aplikace iontových svazk</b> <i>Michaela Martínková, Jaroslav Král Jaroslav Král (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
TV-1	<b>T lesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	v
TV-2	<b>T lesná výchova - 2</b>	Z	1		L	v
TV-3	<b>T lesná výchova - 3</b>	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	<b>T lesná výchova - 4</b>	Z	1	0+2	L	v
02TEF1	<b>Teoretická fyzika 1</b> <i>Petr Novotný Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
02TEF2	<b>Teoretická fyzika 2</b> <i>Igor Jex, Petr Novotný Jan Vysoký Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v

01DYSY	<b>Teorie dynamických systémů</b> <i>Branislav Reháček Branislav Reháček (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01TKO	<b>Teorie kódování</b> <i>Edita Pelantová, Jan Volec Jan Volec (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
02TER	<b>Termika a molekulová fyzika</b> <i>Petr Jizba Petr Jizba (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02TSFA	<b>Termodynamika a statistická fyzika</b> <i>Igor Jex, Jaroslav Novotný Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01TOP	<b>Topologie</b> <i>estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16MCRB	<b>Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo</b> <i>Tomáš Urban, Jaroslav Kluso Tomáš Urban Tomáš Urban (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
18INTA	<b>Tvorba internetových aplikací</b> <i>Dana Majerová</i>	KZ	4	2+2	L	v
01DYK	<b>Úvod do dynamiky kontinua</b> <i>Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16ZIVB	<b>Úvod do ekologie</b> <i>Lenka Thinová, Hana Pršová Radek Fučík Lenka Thinová (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	Z	v
02UFEC	<b>Úvod do fyziky elementárních částic</b> <i>Jaroslav Bielčík Jaroslav Bielčík Jaroslav Bielčík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
11UFPLN	<b>Úvod do fyziky pevných látek</b> <i>Petr Kolenko, Ivo Kraus Petr Kolenko Ivo Kraus (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
17UINZ	<b>Úvod do inženýrství</b> <i>Tomáš Bílý, Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
02UKP	<b>Úvod do křivek a ploch</b>	Z	2	1+1	L	v
12ULT	<b>Úvod do laserové techniky</b> <i>Helena Jelínková, Jan Šulc Jan Šulc (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12UMF	<b>Úvod do moderní fyziky</b> <i>Jan Pšikal Jan Pšikal (Gar.)</i>	Z	3	2+1	L	v
18UOA	<b>Úvod do objektové architektury</b> <i>Rudolf Pecinovský Rudolf Pecinovský</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
00UPRA	<b>Úvod do práva</b> <i>Jana Kovářová, Miloslava Šechová, Martin Šech Jana Kovářová</i>	Z	1	0+2		v
00UPSY	<b>Úvod do psychologie</b> <i>Jana Kovářová, Miloslava Šechová, Jakub Hajíček Jana Kovářová</i>	Z	1	0+2		v
01UTIZ	<b>Úvod do teoretické informatiky</b> <i>Petr Ambrož</i>	ZK	2	2+0		v
11UVOD	<b>Úvod do zaměření</b>	Z	2	0+2	Z	v
12VAK	<b>Vakuová fyzika a technika</b> <i>Jaroslav Král, Richard Švejkar Jaroslav Král (Gar.)</i>	KZ	4	2+2	Z	v
12PYTH	<b>V dekové programování v Pythonu</b> <i>Pavel Váchal, Jakub Urban Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12VTV	<b>V dekoteknické výpočty</b> <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12VFT	<b>Vysokofrekvenční a impulsní technika</b> <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
17VYR	<b>Výzkumné reaktory</b>	ZK	2	2	L	v
12ZPLT	<b>Základní praktikum z laserové techniky</b> <i>Václav Kubeček, Josef Blažej, Petr Gavrilov Petr Gavrilov (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
12ZPOP	<b>Základní praktikum z optiky</b> <i>Alexandr Janáček Alexandr Janáček (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
18ZALG	<b>Základy algoritmizace</b> <i>Zdeněk Ulík, Tomáš Oberhuber, Miroslav Vírius</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
16AMMB	<b>Základy analytických matematických metod</b> <i>Hana Pršová Radek Fučík Hana Pršová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
16ZBAF1	<b>Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1</b> <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Zdeněk Polívková, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
16ZBAF2	<b>Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2</b> <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
16ZDOZ1	<b>Základy dozimetrie</b> <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
16ZDOZ2	<b>Základy dozimetrie</b> <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
17ZEH	<b>Základy ekonomického hodnocení</b> <i>Radovan Starý Radovan Starý Radovan Starý (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ZEL	<b>Základy elektroniky</b> <i>Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)</i>	KZ	3	2+2	Z	v
12ZEL1	<b>Základy elektroniky 1</b> <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12ZEL2	<b>Základy elektroniky 2</b> <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
02ZFM1	<b>Základy fyzikálních měření 1</b> <i>Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v

02ZFM2	<b>Základy fyzikálních m ení 2</b>	Z	2	0+2	L	v
11ZFPL	<b>Základy fyziky pevných látek</b> Ivo Kraus, Jaroslava Jakoubková, František Hájek <b>Jaroslava Jakoubková</b> Ivo Kraus (Gar.)	KZ	2	2	Z	v
12ZFP	<b>Základy fyziky plazmatu</b> Jiří Limpouch Jiří Limpouch (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	L	v
02ZJF	<b>Základy jaderné fyziky</b> Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	Z,ZK	6	3+2	Z	v
02ZJFB	<b>Základy jaderné fyziky B</b> Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	KZ	3	3+0	Z	v
15ZKJE	<b>Základy konstrukce a funkce jader. elektráren</b> Tomáš Bílý, Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka <b>Tomáš Bílý</b> (Gar.)	ZK	3	2+0	L	v
16MEZB	<b>Základy metrologie ionizujícího zá ení</b> Pavel Novotný <b>Radek Fuík Tomáš echák</b> (Gar.)	Z,ZK	4	2+1	Z	v
01ZOS	<b>Základy opera ních systém</b> Zdeněk ulík Zdeněk ulík (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
12ZAOP	<b>Základy optiky</b> Ivan Richter, Pavel Kwiecien Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
01ZPB1	<b>Základy po íta ové bezpeč nosti 1</b> Petr Voká <b>Petr Voká Petr Voká</b> (Gar.)	Z	2	1+1		v
16ZPSP	<b>Základy práce s po íta em</b> <b>Tereza Hanušová Tomáš Vrba</b> (Gar.)	Z	2	0+2	1	v
18ZPRO	<b>Základy programování</b> Zdeněk ulík, Miroslav Virius, Lucie Roškotová, Aleš Suchemel, František Voldich, Jan Thiele <b>Miroslav Virius</b>	Z	4	2P+2C	Z	v
16ZRAO	<b>Základy radia ní ochrany</b> Tomáš Vrba <b>Tomáš Vrba Tomáš Vrba</b> (Gar.)	Z	2	2+0		v
02ZSM	<b>Základy standardního modelu mikrosv ta</b> Zdeněk Hubá ek <b>Jan epila Zdeněk Hubá ek</b> (Gar.)	ZK	2	2+0		v
16ZEDB	<b>Základy zpracování experimentálních dat</b> Kateřina Píla ová <b>Kateřina Píla ová Kateřina Píla ová</b> (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
14ZZKS	<b>Zkoušení a zpracování kov a slitin</b> Hynek Lauschmann Hynek Lauschmann (Gar.)	KZ	4	4	6	v
12ZDP	<b>Zpracování dat pro publikování</b> Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)	Z	2	2	Z	v
12ZMD	<b>Zpracování m ení a dat</b> Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	KZ	2	1+1	Z	v

#### Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSVOLPREDM Název=BS - volitelné p edm ty

02DEF1	D jiny fyziky 1	Z	2			
Fyzika a její místo mezi ostatními v dmi. Vztah lov ka a p írody. P írodní v dy ve starém Orient a ecku, e tí p írodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov ké Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.						
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren	ZK	3			
Cílem p ednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktor . Vytvá í poznatky o uspo ádání jaderného paliva v reaktorech, o ú elu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objas ovány z hlediska jaderné fyziky, fyziky stín ní, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. P ednáška vytvá í znalosti umož ůující hodnotit jadernou bezpeč nost a radia ní ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdroj m energie , k životnímu prost edí a ke strategickému významu jaderných zdroj energie. P ednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukon ení provozu jaderných elektráren. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpad a nakládáním s nimi.						
00EKOT	Ekonomie pro techniky	Z	1			
Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.						
00RET	Rétorika	Z	1			
Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.						
00UPRA	Úvod do práva	Z	1			
P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.						
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1			
P edm t je zam en na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. P ednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytvá í p edpoklady pro management osobního rozvoje.						
12AUX	Administrace systému UNIX	KZ	2			
Základní i pokro ilá administrace opera ního systému typu Unix.						
01ALG	Algebra	ZK	4			
Po úvodu do teorie množin se v p ednášce probírají standardní algebraické struktury jako jsou grupy, okruhy, t lesa, moduly a lineární algebry, svazy a Booleovy algebry a okruhy polynom nad komutativními t lesy.						
01ALGE	Algebra	Z,ZK	6			
V p ednášce po zopakování n kterých základních poj m se podrobn probírají Peanovy axiomy. Z teorie množin se probírají pouze tyto partie: ekvivalence a subvalence množin, axiom vyb ru a ekvivalentní výroky, zavedení kardinálních i ordinalních ísel. Dále se probírají standardní algebraické struktury: pologrupy, monoidy, grupy, okruhy, obory integrity, obory hlavních ideál , t lesa, svazy. Samostatné kapitoly jsou v novány d litelností v oborech integrity a kone ným t les m.						
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4			
P ednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutron jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysv tleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutron , uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplika ní oblasti této metodiky jsou ilustrovány na ad praktických p íklad .						

15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
P ednáška se v nuje základním princip m chemometrie, v to zahrnujíc chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravd podobnosti, základní rozd lení dat, testování hypotéz, jednosm rné a dvousm rné testy, kalibrace metodou nejmenších tverc , neparametrické testy. ást výpo t je zam ena na rovnice, ešení titra ní stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrie, výpo ty pH, výpo ty komplexotvorných rovnováh, výpo ty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separa ních metodách.			
04ABZK	Angli tina - státní zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má možnost p íhlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úrove C1 dle Evropského referen ního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úrove B2), ke které je systematicky p ípravován od prvního semestru studia angli tiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je ur ena pouze pro ty studenty programu APIN, kte í úsp šn zvládli p edm ty, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla b hem šestého semestru studia. ídí se pravidly a sm rnicemi pro státní jazykové zkoušky.			
04AM1	Angli tina M1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespo na úrovni A2 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Sou ástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04AM2	Angli tina M2	Z	1
Kurz navazuje na 04AM1 a rozší uje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování a se základy odborné terminologie n kterých v dních obor . P ípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04AM3	Angli tina M3	Z	1
Kurz se zam uje na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl a upev uje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a klade v tší d raz na samostatnou práci s textem v etn p eklad do eštiny. Zam uje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prost edk v ústní i písemné podob . Na záv r kurzu studenti p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04AP1	Angli tina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se vynikající, spolehlivé a d kladné zvládnutí celé látky alespo na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování (definice, interpretace graf apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ilá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit jší gramatické jevy.			
04AP2	Angli tina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - rozší uje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle pot eby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zam uje se i na další typické slohové a funk ní útvary (nap . popis experiment a proces , eventuáln "p ípadové studie" - case study apod.). Klade stále v tší d raz na samostatnou práci již s jazykov náro n jším textem. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v dních obor . Zabývá se základy textové gramatiky (stavba v ty a odstavce, koheze a koherence). Sou ástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04AP3	Angli tina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 a je zam en na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály r zných obor a na interpretaci textu. Jeho sou ástí je písemná i ústní komunikace (nap . vyjad ování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), p ípadn zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. D raz je kladen na rozlišování stup formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výb r jazykových prost edk .			
16APLB	Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách	ZK	5
P edm t Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách je v nován radioanalytickým metodám a využitím radionuklid a ionizujícího zá ení p i analýze a diagnostice technologických proces .			
12APL	Aplikace laser	Z,ZK	2
Aplikace laser v pr myslových technologiích, medicín , dálkové detekci, energetice,telekomunikacích, vojenství, zábav a ostatních oborech.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atom umož uje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpo t jednozna n a p esn ur it jaké energetické stavy tato soustava má a jaké interakce a p echody mohou mezi t mito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto p edm tu je popsat metody, které umož ují získat informace o vlastnostech daného objektu, jež m že poskytnout samotná jeho symetrie. Využití t chto metod je ilustrováno na p íkladu molekulových orbital , vnit ních orbital iont nacházejících se v krystalovém poli, normálních mód kmit molekul a výb rových pravidel pro optické absorp ní p echody.			
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie	Z,ZK	4
P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.			
04CESM1	eština pro cizince mírn pokro ilí 1	Z	1
Tento kurz se zam uje na správnou výslovnost, d ležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. V nuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko eskou verzi d ležitých frází ve spole enském i b žném denním styku.			
04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam uje se nadále na další obtížn jší gramatické jevy, krom toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projev , zvládnání tení a porozum ní b žných zkratk a zkratkových slov, matematických výraz .			
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3	Z	1
Poslední kurz se v nuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozší ení o nové a náro n jší jevy. Ješt intenzivn ji se zam uje na styliza ní a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností sm ujících k sepsání d ležitých písemností.			
04CESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	1
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespo na úrovni B2 Evropského referen ního rámce. Je koncipován z ástí se zam ením na opakování standardních jazykových prost edk , z v tší ástí na zvládnutí obtížn jších gramatických jev , které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zam en na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti d ležitě pro písemnou komunikaci studenta s vyu ujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na CESP1, v širší mí e zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zam enými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tší d raz na samostatnou práci studenta s jazykov náro n jším textem.			
04CESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, p ípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou ástí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ní.			
15DALCH	D jiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán p ehled starov kých emesel na chemickém nebo metalurgickém základ . Studenti se seznámí s vývojem alchymie od starov ku v ín , Indii a v helénistickém sv t . Dále je pojednáno o alchymii v arabském sv t a r zných aspektech alchymie v latinské Evrop . Jsou ukázány souvislosti mezi rozvojem emesel a vývojem alchymie.			

02DEF2	D jiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliho, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus, Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.			
01DEM	D jiny matematiky	Z	1
Pedagogika má formu seminářů, na kterých se svými problémy vystupují vyučující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s problémy z nejznámějších oblastí historie matematiky.			
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy	Z	4
Účelem přednášky je naučit studenty používat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.			
01DIM1	Diskretní matematika 1	Z	2
Seminář je zaměřen na elementární teorii čísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvedou u tabule.			
01DIM2	Diskretní matematika 2	Z	2
Seminář je zaměřen na diferenciální rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvedou u tabule.			
01DIM3	Diskretní matematika 3	Z	2
Pedagogika předvede elementární důkazy netriviálních kombinatorických identit a vyzývá se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci semináře studenti nastudují a přednesou zajímavou úlohu s řešením podle vlastního výběru zadané literatury.			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
Přednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
Pedagogika poskytuje studentům úvod do mikroskopických metod používaných při charakterizaci materiálů, tenkých vrstev i nanočástic. Úvodní část je věnována analogii světelné a elektronové mikroskopie a známým typům mikroskopů. Důležitou částí přednášky jsou interakce různých druhů záření a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých částí mikroskopu. Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrakční a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je věnována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
Prohloubení znalostí anglického jazyka, prezentace a diskuse v angličtině, tvorba odborných textů, struktura důležitých dokumentů, sborník prezentací.			
18ESPG1	Evropský standard počítačové gramotnosti 1	Z	2
Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenti o problematiku uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelářskými aplikacemi. Důraz je kladen na zvládnutí především pokročilejších funkcí Excelu (názvy, funkce a vzorce, kontingenční tabulka a graf). Dále se zabývá výkladem jazyka VBA, především s ohledem na nahrávání makra a programování uživatelských funkcí.			
18ESPG2	Evropský standard počítačové gramotnosti 2	Z	2
Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokročilejšími tématy programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování doplněk) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, operačním výzkumu a informatice.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a přednášky, metody určení stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a podobné metody, další radiometrické metody určení stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určení povahy a výrobních technologií památkových přededmětů (aktivní analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
02EXF1	Experimentální fyzika 1	Z	2
Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.			
02EXF2	Experimentální fyzika 2	ZK	2
Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	2
Přednášky jsou zaměřeny především na detailní popis vlastností neutronů, charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdroje, vlastnosti okamžitých a pozdějších neutronů, metody detekce neutronů, reakce neutronů s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutronů, využití a aplikace neutronů v oblasti fyziky i praxe. Zároveň přednáška je věnována metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. Přednášky jsou doplněny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutronů, určení charakteristik pozdějších neutronů, studia difúze neutronů v různých prostředích, přípravu a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdrojů. Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laboratoři KJR.			
04FM1	Francouzština M1	Z	1
Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz 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. Zahrnuje sezení a práce s odborným textem.			
04FM2	Francouzština M2	Z	1
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na četbu textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životního prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští výtvarníci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předemtu, tvar, rozměr, materiál.			
04FM3	Francouzština M3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené věty). Písemná 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.			
04FP1	Francouzština P1	Z	1
Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost četby odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí dovednosti. Kurz se zaměřuje na četbu textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04FP3	Francouzština P3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - předklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			

04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem p ísemestrového cyklu FZ - francouzština pro za áte níky je nau ite se komunikovat ve francouzštin v písemné i psané form v b žných životních situacích a p i spole enském a profesním styku. Sou ástí je p íprava na odbornou komunikaci a tení odborných text ve francouzštin . Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a e ových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous) a mírn rozší en o nejb žn ší komunikativní situace a funkce p ibližn v rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (P edstavování, osobní údaje, orientace ve m st , jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se v nuje francouzské výslovnosti. Právopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Dopl uje elementární jazykové znalosti a e ové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous). Obsah je mírn rozší en o další témata, b žné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (p edstavování, pozvání, p ívítání, souhlas-nesouhlas, omluva, pod kování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v le, p ání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost ze v nuje výslovnosti a rozvoj jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento p ístroj? N které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a e ové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou dopl ovány z dalších materiál . D raz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nov na tení, jak pro informaci tak i hlasitě tení se správnou výslovností. ou se nejd íve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárn nau ných text .			
04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Dopl uje základní jazykové znalosti a rozvíjí e ové dovednosti s d razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozší en o témata a funkce z jiných materiál . Pro rozvoj tení odborných text a odborného vyjad ování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný as, ekologie, studium, cestování po Francii, Pa íž, nakupování, po así, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04FZ5	Francouzština Z5	Z	1
V návaznosti na 04FZ4 se klade d raz na rovnom rný rozvoj všech 4 základních e ových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemn p ípravit a p ednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné ástí je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous) a je dopln n z dalších materiál . Další odborná témata podle skripta, úsp chy francouzské v dy a techniky, informace o Francii . Dopl ují se znalosti mluvnických jev s d razem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v ty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prost edky.			
01FKP	Funkce komplexní prom nné	ZK	2
Kurs je zam en na pokro ílé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vylož en základ komplexních funkcí n komplexních prom nných a parametrické zobecn né k ívkové integrály.			
01FKPB	Funkce komplexní prom nné B	Z	2
Kurs je zam en na pokro ílé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vylož en základ komplexních funkcí n komplexních prom nných a parametrické zobecn né k ívkové integrály.			
01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
Probírají se postupn základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor , metrických prostor , topologických vektorových prostor , normovaných a Banachových prostor , Hilbertových prostor .			
01FA1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	3
Probírají se postupn základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor , metrických prostor , topologických vektorových prostor , normovaných a Banachových prostor , Hilbertových prostor .			
01FA2	Funkcionální analýza 2	Z,ZK	4
Obsahem p edm tu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavn v ty teorie Banachových prostor , uzav ené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátor .			
02PRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zájemající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk ), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.			
02PRA2	Fyzikální praktikum 2	KZ	6
P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zájemající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk ), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.			
02FYS1	Fyzikální seminá 1	Z	2
P edm tem seminá e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formáln je seminá veden stylem v decké konferenci.			
02FYS2	Fyzikální seminá 2	Z	2
P edm tem seminá e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elekt ina a magnetismus. P edpokládá se samostatná tv r í innost student . Formáln je seminá veden stylem v decké konferenci.			
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic	Z	2
P edm t zahrnuje tzv. kvalitativní teorii oby ejných diferenciálních rovnic zabývající se typy ešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodn formulované základní poznatky o existenci a spojitě závislosti na parametrech a po áte ních podmínkách. Hlavní ást je v nována autonomním systé m.			
12INS1	Informa ní systémy 1	Z,ZK	2
Informa ní technologie a jejich provázanost, základy architektury databází (zejména sí ových), provázanost kancelá ského software s Intranetem a Internetem (MS Office System), MS Windows Server 2008 - XML), technologie elektronického podpisu, základy informa ního managementu, úvod do projektu ízení, ekonomické aspekty informa ních a ídících systém , e-komerce,, "vizioná ské" p ístupy k ešení úloh z oblasti aplikace informa ních technologií a systém .			
12INS2	Informa ní systémy 2	Z,ZK	2
Pro zápis p edm tu je požadováno absolvování p edm tu Informa ní systémy 1. Detailn ější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatk rychle se rozvíjejících informa ních technologií, informa ních a po íta ových systém , témata dle návrhu student . Zam ení tohoto kursu bude áste n p íz sobeno tématice ro níkových a záv re ných projekt student .			



16ZJTB	Jaderná energetická zařízení a urychlovače	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, průběh a charakteristické reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejdůležitější typy reaktorů. Lineární vysokonapávací urychlovače, lineární vysokofrekvenční urychlovače, urychlovače na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlovače, terčové.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Důležitý reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, tlakovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénář a světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
01JEPR	Jednoduché programování	Z	2
Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prostředí, dynamické identifikace typů.			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit posluchače se základy anamnézy, fyzikálními vyšetřovacími metodami, vyšetřovacími metodami jednotlivých orgánů, hematologickým a biochemickým vyšetřením, anestezií a punkcemi.			
04AKS	Konverzní seminář v angličtině	Z	1
Kurz rozvíjí základní vědomosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tematických okruhů a komunikativních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjádřit své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.			
02KF	Kvantová fyzika	Z,ZK	3
Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické střední hodnoty a kvadratické fluktuační dynamických proměnných bezstrukturních částice, operátory působící na dynamickým proměnným. Stacionární vázané stavy, bezčasová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neurčitosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátorů dynamických proměnných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. časová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravděpodobnosti.			
02LCF1	Laboratorní cvičení z fyziky 1	Z	2
Cavendishův experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnitřní teplota tekutin. Elektrická měření. Akustika. Kmity			
02LCF2	Laboratorní cvičení z fyziky 2	Z	2
Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama záření, geometrická optika.			
12LT1	Laserová technika 1	Z,ZK	3
Otevřené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a příčné. Prvky otevřených rezonátorů. Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního příčného módu. ABCD metoda. Šíření optického záření rezonančním prostředím. Dvouhladinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní šíření impulsů. Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru			
12LT2	Laserová technika 2	Z,ZK	2
Laserový oscilátor, rychlostní rovnice; laserový zesilovač; Q-spínání; synchronizace módů			
12LAS	Laserové systémy	Z,ZK	3
Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulzní systémy. Laserová fúze. Pevnolátkové lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodičové lasery pro buzení pevnolátkových laserů a diodových buzení pevnolátkových laserů. zesílená spontánní emise, tídní laser, lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infračervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupněm koherence. Lasery s volnými elektrony.			
01LIP	Lineární programování	Z,ZK	3
Především se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémní funkce více proměnných (funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).			
18MAK1	Makroekonomie 1	Z,ZK	4
Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem peněz, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otevřené ekonomiky, inflací, nezaměstnaností, hospodářským růstem, hospodářskými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.			
18MAK2	Makroekonomie 2	Z,ZK	4
Především Makroekonomie II rozšíří uje studentům základní teoretické znalosti získané z Makroekonomie I o nejnovější poznatky z soudobé makroekonomie. Jedná se o modely ekonomického růstu, zejména ty s důrazem na roli lidského kapitálu a technologického pokroku. Dále seznamuje studenty s moderními principy modelování ekonomiky, tj. makroekonomické modely odvozeny z mikroekonomického chování subjektů v ekonomice a jejich racionálního očekávání. Také poskytuje studentům moderní poznatky z modelování trhu práce.			
01MAPR	Markovské procesy	Z,ZK	4
V rámci přednášek i cvičení se posluchači seznámí s následujícími modely - Galton-Watsonův model větvení, náhodná procházka (a její různé verze - náhodná ruinování hráče), Poissonův proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $M/M/c$ a $M/M/\infty$ ).			
18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na optimalizační modely lineárního programování, možnosti jejich praktického využití a jejich řešení pomocí aktuálního programového vybavení.			
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na modely teorie grafů, řízení projektů, deterministické i stochastické modely řízení zásob, modely hromadné obsluhy, modely obnovy a simulační modely.			
01MASC	Matematická statistika - cvičení	Z	2
Náplní především je praktické použití statistických metod probraných v rámci přednášek v Matematické statistice 01MAS. Procvičování jsou výpočty Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem věrohodností, výpočty intervalů spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií středněškolské matematiky.			
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod	KZ	2
Přednáška dává přehled výpočetních metod pro některé vybrané problémy proudění podzemních vod. První část kurzu je zaměřena na korektní matematickou formulaci těchto problémů. V druhé části jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro řešení těchto úloh s důrazem na problémy vznikající při praktické implementaci těchto metod.			
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem především je teorie zobecněných funkcí a její aplikace při řešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy typy pro integrační operátory se spojitým jádrem na kompaktních množinách, Sturm-Liouillovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace proměnných při řešení některých okrajových a smíšených úloh.			

18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5
Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozumění procesům alokace vzácných zdrojů a jejich alternativním využíváním, vysvětluje úlohu cen a trhu v těchto procesech a objasňuje chování ekonomických subjektů. Podněty a cvičení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojmů nevyžadoval znalosti z diferenciálního počtu.			
18MIK2	Mikroekonomie 2	Z,ZK	5
Mikroekonomie vysvětluje úlohu cen a trhu při využívání vzácných zdrojů a objasňuje chování ekonomických subjektů, tj. chování spotřebitelů a výrobců na jednotlivých trzích. Kurz Mikroekonomie II je pokračováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spotřebitele a firmy, praxí myšlenkové organizace a teorií her.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
Přednáška s úvodem do digitální elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombinací obvodů, jednoduchých sekvenčních obvodů a složitých sekvenčních obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je věnována architektuře počítačů a principům funkce vstupních a výstupních zařízení.			
12MPR1	Mikroprocesory 1	ZK	4
Mikroprocesory a mikroprocesory, typy mikroprocesorů, typy pamětí, CPU, paměť, vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková paměť, volání podprogramů, řízení periférií - programové řízení, přerušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instrukční kódy. Asembler a Makroassembler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace paměti a stránkování. Reálný a chráněný režim. Instrukční soubor, assembler.			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní představy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktuře, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
Přednáška má studenty seznámit hlavně s moderními technologickými metodami při přípravě polovodičových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysvětleny fyzikální a chemické základy různých technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude věnována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro přípravu nanostruktur. Podrobně budou probírány i charakterizace in situ a ex situ techniky, bude diskutováno uplatnění těchto metod při růstu heterostruktur a nanostruktur. Podrobně ji budou probírány i podpůrné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napájení a slévání kontaktů; dielektrické vrstvy; pájení a pouzdrění.			
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat	Z	2
Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních částic. Programy ROOT a Pythia.			
04NM1	Němčina M1	Z	1
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň poslušnosti, zaměřuje se na zopakování obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovtvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potrubními obraty, chemickým názvoslovím, dále se naučí užití některých matematických výrazů a obrát s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pro obecnou gramotnost. Naučí se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování.			
04NM2	Němčina M2	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále učí v tichém i hlasitěm četění textů, jasně a srozumitelně vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné vety, participiální vazby).			
04NM3	Němčina M3	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále učí v tichém i hlasitěm četění textů, jasně a srozumitelně vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné vety, participiální vazby).			
04NP1	Němčina P1	Z	1
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí střední školy, 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, naučí se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úhla 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.			
04NP2	Němčina P2	Z	1
V tomto kurzu se student nadále učí 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).			
04NP3	Němčina P3	Z	1
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 četěním složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utědit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována předkladu z jazyka i do jazyka.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem přednášky 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 přednášku Obecná chemie 1 a je součástí 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.			
02OR	Obecná teorie relativity	ZK	3
Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní přenos a rovnice geodetiky, gravitační frekvencní posuv; kvantita Einsteinova v gravitačním zákoně. Schwarzschildovo řešení Einsteinových rovnic a černé díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hvězdných, závrtných a stadiálních hvězdných vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.			
01POPJ1	Početina a pirozený jazyk 1	Z	2
Základní kurz počítání a porozumění pirozenému jazyku. Budou probírány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednodušením výsledku. Dvojúrovňová morfologie, značkování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravděpodobnostní gramatiky.			

01POPJ2	Pořadí a popis jazyk 2	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového programu. Strojový program je úlohou, na níž lze velmi názorně ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako je programovaný jazyk. Podrobně probereme několik velmi odlišných přístupů k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality programu.			
12POAL	Pořadí algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objektů (celá, racionální a algebraická čísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nejvyšší společný dělitel, resultant, derivování, sčítání a odčítání, integrování, obyčejné diferenciální rovnice, faktorizace, řešení rovnic, eliminace kvantifikátorů, substituce a vyhledávání vzorů, algebraické programování, grafika, Maple - podrobnější seznámení a řešení praktických úloh, aplikace, přehled dalších systémů (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.			
01POGR1	Pořadí algebra 1	Z	2
První část dvousemestrálního předmětu "Pořadí algebra 1" je v nově specifikovaných digitálních zobrazovacích zařízeních od historických technologií po ty nejmodernější a z pohledu základních problémů v dvourozměrné pořadové grafice a jejich řešení. Druhá část je kladená na matematický popis problémů a výklad pro slušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů využívaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Zároveň náležitě zaměřuje na uplatnění moderních technologií pořadové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deských dokumentů a prezentací.			
01POGR2	Pořadí algebra 2	Z	2
Druhá část dvousemestrálního předmětu "Pořadí algebra 2" je v nově specifikovaných digitálních zobrazovacích zařízeních od historických technologií po ty nejmodernější a z pohledu strukturovaných problémů v trojrozměrné pořadové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Druhá část je kladená na matematický popis problémů a výklad pro slušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů využívaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je věnována též otázce implementace probíraných algoritmů, návrhu datových struktur apod. Na poslední přednášce je demonstrována sada probraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.			
01SITE1	Pořadí sítě 1	Z	2
Seznámení se s historií a současností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referenčního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvičení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený přístup, www. Zabezpečení komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení sítě - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Pořadí sítě 2	Z	2
Seznámení se s historií a současností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referenčního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvičení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený přístup, www. Zabezpečení komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení sítě - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01POPR	Pokročilá pravděpodobnost	Z	2
Obsahem předmětu je hlubší základ do Teorie pravděpodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výběrové i integrální charakteristiky veličin a kritéria konvergence. Dále je rozšířena teorie odhadů statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický případ.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základů elektroniky, matematických prostředků pro řešení obvodů a jejich analýzu. Měření elektrických veličin, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické měřicí přístroje. Měření proudu a napětí. Měření kmitů, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, číslicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. Měřicí přístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potlačení a návrh "nízkošumové" elektroniky. Měření šumu. Přesné měření času. Základy správného návrhu tištěných spojů pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Pořadí operačních systémů. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítač. Procesor, paměť, sběrnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Požadavky na operační systém pro v deské a technické pořízení. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souborů, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazů (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Pořadí sítě. Lokální pořadí sítě. Globální pořadí sítě: Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace pořadí sítě. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.			
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zaměřený šestsemestrální kurs základů a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za asazených jako povinný alternativní předmět v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpočetní techniky a informatiky, jež v současné době nezbytně potřebuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v pořadových učebnách. Druhou část kursu tvoří "Úvod do pořadových algebraických systémů".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zaměřený šestsemestrální kurs základů a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za asazených jako povinný alternativní předmět v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpočetní techniky a informatiky, jež v současné době nezbytně potřebuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v pořadových učebnách. Třetí část kursu tvoří "Úvod do v deského pořízení".			
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
Praktické cvičení studentů ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro řešení některých fyzikálních, chemických, analytických a jiných problémů. Praktikum probíhá v laboratořích AV R (Ústav fyzikální chemie) a částečně na KJCH.			
01PRA1	Pravděpodobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6
Obsahem předmětu je úvod do Teorie pravděpodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výběrové i integrální charakteristiky veličin a jsou odvozeny různé varianty limitních vět (ZV, CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice při zpracování pozorování a v odhadech parametrů statistického modelu.			
01PRA2	Pravděpodobnost a matematická statistika 2	ZK	2
Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických modelů jako je metoda stejnoměrně nezávislých odhadů, princip maximální věrohodnosti, stejnoměrně nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfidenční intervaly apod. Druhá část je kladená na reálné praktické použití těchto metod na konkrétních příkladech.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasičtější až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodných veličin, 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.			

01PRSTB	Pravd podobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuce funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, přehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití při chodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16FNZB	Problematika neionizujícího záření	ZK	2
Předmět se zabývá biologickými účinky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických účincích a metodách využívajících magnetickou rezonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízeních.			
12PSEM	Problémový seminář	Z	2
Soubor 25 seminářů s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktorech, dozimetrie a aplikace ionizujícího záření			
01PROP	Programátorské praktikum	Z	2
Cílem tohoto předmětu je osvojení si dobrých programovacích návyků, které mají pomoci při psaní čistšího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snažit doplnit o nové funkce. Na konkrétních příkladech se studenti učí poznatkem od správného pojmenování proměnných a funkcí, přes defenzivní programování, psaní dokumentace, ladění až po objektový návrh, návrhové vzory a refaktoring.			
01PERI	Programování periférií	Z	2
Organizace operační paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnic v počítačích. Knihovny pro práci s perifériemi, zejména knihovny pro tiskovou grafiku. Základy programování ovladačů periferních zařízení.			
01PW	Programování pro Windows	Z	2
Tvorba grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typu a reflexi.			
18PRC1	Programování v C++ 1	Z	4
V tomto kurzu se studenti seznámí především s jazykem C++ a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.			
18PRC2	Programování v C++ 2	KZ	4
Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilejší konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.			
18PJ	Programování v JAV	Z,ZK	5
Přednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.			
18MTL	Programování v MATLABu	Z,ZK	5
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmicizace a geometrické reprezentace výsledků.			
18MPT	Programování v MATLABu	KZ	5
Předmět seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.			
18PAS	Programování v Pascalu	Z	4
Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.			
12PDR1	Prostředí dat a rozhraní 1	Z	2
Úvod do problematiky počítačových sítí, vrstevnatých modelů a prostředí dat. Popis jednotlivých vrstev různých architektur.			
12PDR2	Prostředí dat a rozhraní 2	Z	2
Popis standardů Ethernetu a úvod do rodiny protokolů TCP/IP.			
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2
Obsahem předmětu jsou základy a prostředí počítačové typografie, především systém LaTeX.			
01RMF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem předmětu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).			
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1	Z	1
Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam pruhových částic ve fyzice těžkých iontů.			
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2	Z	1
Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam pruhových částic ve fyzice těžkých iontů.			
04RM1	Ruština M1	Z	1
Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskacími písmi, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavní časování frekventovaných sloves a skloňování podstatných jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04RM2	Ruština M2	Z	1
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04RM3	Ruština M3	Z	1
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je podobný na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.			
04RP1	Ruština P1	Z	1
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.			
04RP2	Ruština P2	Z	1
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přídavníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04RP3	Ruština P3	Z	1
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je především práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, předklad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivě a důkladně zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středněškolní úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písemně v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšíří a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (čtení odborné literatury dle oboru studentů, interpretace textů ústní i písemně). 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 základním obchodním ruštinám. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			

04RZ1	Ruština Z1	Z	1
Kurz je výchozím stupněm pětiseměstrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (etbou i graficky) a základ mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s označeným pízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04RZ2	Ruština Z2	Z	1
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a etbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží p e te nahlas kratší souvislý text i bez označených pízvuků, rozšíří si výrazní slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04RZ3	Ruština Z3	Z	1
Kurz navazuje na 04RZ2. Rozšíří uje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textem s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik p edpokládá ízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04RZ4	Ruština Z4	Z	1
Kurz navazuje bezprostředně na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení 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. nepravdělná slovesa, slovesné vazby odlišné od eštiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací zp sob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný as), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s rznými geografickými údaji (např. Sibí), u í se vyplývají rzné formulace, orientovat se v jízdních a letových ádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlami ruské kuchyní.			
04RZ5	Ruština Z5	Z	1
P edpokládá se zvládnutí kurzu 04RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z p e teného odborného materiálu) a dovednost ústního a ístního písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. ást kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí p íslušné e ové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod) a vychází z textu. ást výuky je v nována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
01RSWP	ízení softwarových projekt	KZ	2
Obsahem p edm tu ízení softwarových projekt (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postupů a pravidel, které jsou společné pro projekty nej rznějšího charakteru. Struktura p ednášky odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projektů spolu s adou dalších aspektů, které musí být p í jejich ízení brány v úvahu. Specifická pozornost je v nována projekt m vývoje software a obecně projekt m v oblasti informačních technologií. Draz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové ízení.			
02SMF	Seminář matematické fyziky	Z	2
Úelem semináře je seznámit studenty s matematickou fyzikou prostřednictvím ešených úloh. P edpokládá se že v tomto semináři u ítelé katedry fyziky p edvedou jednoduché p íklady týkající se témat jejich v dečné práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalářské práce studentů matematické fyziky.			
01SSM1	Seminář souasně matematiky 1	Z	2
Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zaazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.			
01SSM2	Seminář souasně matematiky 2	Z	2
Seminář nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zaazené do studijních plánů, ale také na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
Seminář z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako p edm t, který má studenty p edevším motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v rzných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosveta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha í seznámí s interakcemi ionizujícího záření s látkou, základními dozimetrickými veli inami, rznými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zářením. Další p ednášky budou vedeny v evážně absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kte í jsou zam stnání nebo vykonávají svoji praxi v rzných institucích, ústavech i nemocnicích za ízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahrani í (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminář z dozimetrie 2	Z	2
Seminář z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. Bhem p edm tu vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužáků na témata, kterým se títo studenti v nují v rámci svých bakalářských a diplomových prací. V rámci výuky jsou p edstaveny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
01SMB1	Seminář z matematické analýzy B1	Z	2
Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB3.			
01SMB2	Seminář z matematické analýzy B2	Z	2
Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB4.			
01SOS1	Softwarový seminář 1	Z	2
Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.			
01SOS2	Softwarový seminář 2	Z	2
Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C++. P enositelné aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.			
02SPRA1	Specializované praktikum 1	KZ	6
Fyzikální m ení zaměřená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast jí se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro njšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.			
02SPRA2	Specializované praktikum 2	KZ	6
Fyzikální m ení zaměřená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast jí se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro njšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.			
01STR	Statistická teorie rozhodování	ZK	2
Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.			
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktury makromolekuly je dležitá pro pochopení její funkce. P edm t se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v etn makromolekulárních komplexů.			
04SM1	Španělština M1	Z	1
Kurz je koncipován pro poslucha e, kte í své základní znalosti, jejichž úroveň m la odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali p edchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v nován dalším jevem gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, p ímý p edm t a zejména zastupující nep ímý p edm t, negativní forma imperativu, subjunktiv) Poslucha se u í písemnému i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ještě všeobecného, ale i v deko-populárního charakteru), u í se k tomuto ú elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené, u í se srozumitelně reprodukcí (písemně i ústně).			
04SM2	Španělština M2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí znalosti získané v p edchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			

04SM3	Špan lština M3	Z	1
Základní u ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umož ũje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájm . Informace zpracovává formou referát , sd lení, resumé. Jazykové studium je touto ástí uzavíráno, je rozší eno o prezentaci referátu a zakon eno zkouškou.			
04SP1	Špan lština P1	Z	1
Kurz je zam en na studium obtížn ějších gramatických jev , opakování standardních jazykových prost edk , na seznamování se základy odborného stylu jazyka, v nuje se studiu písemné komunikace. P edpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04SP2	Špan lština P2	Z	1
Kurz je pokrač ováním kurzu SP1, rozší ũje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy špan lštiny, klade d raz na samostatný písemný a ústní projev.			
04SP3	Špan lština P3	Z	1
Kurz je pokrač ováním kurzu SP2. Zahnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zam ení. Soust e ũje se na zvládnutí písemností, které bude student pot ebovat pro svou práci.			
04SZ1	Špan lština Z1	Z	1
Kurz je základním stupn m p tisemestrového studia špan lštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatn pohovo it na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etap p edevším intenzivn rozší ũje všeobecnou slovní zásobu.			
04SZ2	Špan lština Z2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí SZ1, prohlubuje a rozší ũje znalosti získané p edchozím studiem. Poznanky o gramatické struktu e jazyka a slovní zásoba jsou rozší ovány tak, aby student byl schopen porozum t kratším adaptovaným psaným a mluveným projev m. Student se také seznamuje s nejzákladn ějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické špan lštiny. Zahrnuty jsou i realie špan lsky mluvících zemí.			
04SZ3	Špan lština Z3	Z	1
Kurz je pokrač ováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozší ũje poznanky o d ějinách a kultu e zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Špan lska. Je v nován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektem a imperfektem, infinitiv, gerundium, imperativ). Poslucha se ũje i písemn i ústn komunikovat na daná témata obecného rázu, ũ í se k tomuto ũ elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené.			
04SZ4	Špan lština Z4	Z	1
Kurz je pokrač ováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozší ũje znalost kultury a sociálních realíí špan lsky mluvících zemí, zejména Špan lska. V nuje se dalším gramatickým témat m (perifrasis verbales, futuro imperfecto, p ímá a nep ímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemn a ústní komunikace na zadaná obecná i technicky zam ená témata, na což se studenti p ípravují tením a poslechem.			
04SZ5	Špan lština Z5	Z	1
Základní u ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umož ũje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referát , sd lení, resumé. V záv re né ástí kurzu je uzavíráno všeobecn jazykové studium dané programem u ebnice, je rozší eno o prezentaci referát a zakon eno písemnou a ústní zkouškou.			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje spojovací lánec mezi teoretickými poznanky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných konstruk ních ástech.			
14TEM	Technická mechanika	Z,ZK	6
Anotace: P edm t p edstavuje spojovací lánec mezi teoretickými poznanky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných t lesech a konstruk ních ástech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk	ZK	3
Tvorb a formování iontového svazku, optika nabitých ástic, interakce iont s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).			
02TEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyzarování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci			
01DYSY	Teorie dynamických systém	ZK	3
P edm t je úvodem do teorie systém s d razem na teorii ízení a pochopení základních koncept systém a teorie ízení. Nejprve í základní chápní dynamického chování systém a pot ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn ější popisy systém jsou podrobn vysv tleny, v etn stavového popisu, impulsní charakteristiky a p enosu, polynomiálních matic a jejich podílu. Dále jsou objasn ny pojmy stabilita, iditelnost, pozorovatelnost a realizace, p í emž d raz je stále kladen na fundamentální výsledky. Stavová zp tná vazba, odhad stavu a umíst ní pol jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátor je odvozena na základ vn ějšího popisu. P evážn se uvažují lineární asov invariantní systémy a spojité, nebo diskrétní.			
01TKO	Teorie kódování	ZK	2
Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.			
02TER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, p estup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozd lení rychlostí, ekvipartí ní teorém			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a zá ení absolutn erného t lesa.			
01TOP	Topologie	ZK	2
Cílem p ednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.			

16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
<p>Úvod do principů metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu záření, vybrané pojmy z teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce různých druhů záření a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu modelů, geometrické uspořádání modelu, zdrojové členy, metody skórování a stanovení modelovaných veličin a parametrů. Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledků modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu záření, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího záření, detekce a detekčních systémů, radiační ochrany a lékařských aplikací.</p>			
18INTA	Tvorba internetových aplikací	KZ	4
<p>Přednášky seznamují studenty se zásadami tvorby webových stránek, z pohledu serverových technologií pro tvorbu webových aplikací, s principy WWW (HTTP, URL apod.) a strukturou také s relačními databázovými systémy. Na cvičeních jsou vytvářeny webové aplikace od jednoduchých ke složitějším (používán hypertextový preprocesor PHP, na složitější aplikace pak framework F3).</p>			
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua	Z	2
<p>Obsahem přednášky je úvod do matematického popisu dynamiky kontinua. V rámci přednášky je shrnut potřebný matematický aparát s důrazem na vektorový a tenzorový počet, diferenciální formy a integraci po varietách. Dále jsou definovány základní pojmy z mechaniky kontinua jako tenzory deformace a materiálová derivace, pomocí nichž je možné odvodit základní zákony zachování hmoty, hybnosti, momentu hybnosti a energie v integrálním a diferenciálním tvaru. Tyto zákony zachování jsou v poslední části přednášky upraveny pro případ vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického tělesa.</p>			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
<p>Přednáška seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje z pohledu informace k jednotlivým složkám životního prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.</p>			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic	Z	2
<p>Úvodem přednášky je seznámit posluchače v přiměřeném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.</p>			
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	2
<p>Obsahem přednášky je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.</p>			
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3
<p>Přednáška je v novém úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně z pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se přednáška zaměřuje na některé problémy organizace v průběhu výzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení a práce s kreslicím programem AutoCAD.</p>			
02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2
<p>Úvodem přednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyloženo význam první a druhé fundamentální formy a střední a Gaussova křivost. Podstatnou součástí přednášky jsou příklady pro řítané studenty.</p>			
12ULT	Úvod do laserové techniky	Z,ZK	3
<p>Přehled zdrojů elektromagnetického záření; princip laseru; klasifikace, charakterizace a struktura aplikací jednotlivých typů laserů; bezpečnost při práci s lasery.</p>			
12UMF	Úvod do moderní fyziky	Z	3
<p>Úvodní kurz současných fyziky s využitím integrovaných výpočetních systémů v doprovodných cvičeních v počítačové úloze.</p>			
18UOA	Úvod do objektové architektury	Z,ZK	4
<p>Cílem přednášky je seznámit studenty s objektově orientovaným paradigma a základními konstrukcemi používanými při návrhu objektově orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrovanou součástí tohoto úvodního kurzu bude seznámení se základními návrhovými vzory a se základy funkcionálního programování pronikajícího do OO programování. Studenti se naučí aplikovat zásady moderního programování a efektivně vytvářet aplikace, které budou snadno modifikovatelné a spravovatelné.</p>			
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2
<p>Přednáška je tvořena přednáškami, v nichž jsou posluchači seznámeni s výukou a v průběhu práce na zaměřeních oboru fyzikální inženýrství a jaderné inženýrství.</p>			
12VAK	Vakuová fyzika a technika	KZ	4
<p>Základní pojmy a vztahy; proudění zředěných plynů. Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypařování, kondenzace; proudění plynu pevnou látkou. Vytváření vakua; evakuační proces. Vývoj vakuové měření: manometry celkového a parciálního tlaku; evakuační rychlost, proud plynu, vodivost, hledání netěsností. Materiály a díly pro vakuová zařízení. Praktická cvičení.</p>			
12PYTH	V deskové programování v Pythonu	Z	2
<p>Cílem tohoto kurzu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na v deskové výpočetní. Důraz je kladen na efektivní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah má být příprava na obsah dalších přednášek nebo tématům studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektově orientované nebo funkcionální programování. V druhé části kurzu je vnována specifickým vlastnostem Pythonu pro v deskové programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak vytvořit efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.</p>			
12VTV	V deskotechnické výpočty	Z	2
<p>Studenti získají znalosti o postupech řešení výpočetních problémů ve v deské a technické praxi a o postupech při jejich programování. Kurs je zaměřen zejména na programování v jazyce Fortran.</p>			
12VFT	Vysokofrekvenční a impulsní technika	Z,ZK	2
<p>Cílem přednášky je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmitů a rychlých dějů. Přednáška je zaměřena zejména na řešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektorů, Gunnovy diody, vysokofrekvenční techniku, vlnovody, oscilátory, zesilovače, generátory impulsů a mikrovlnná vedení.</p>			
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2
<p>Přednáška je zaměřena na úvodní seznámení s výzkumnými jadernými reaktory a jejich využitím pro výzkum a průmysl. V první části přednášky se posluchači seznámí s různými typy výzkumných reaktorů, jejich základním experimentálním vybavením a nejnovějšími využíváním výzkumných jaderných reaktorů. Součástí přednášky je exkurze na vybrané výzkumné reaktory. Na přednášce navazuje přednáška 17VYRR pro studenty magisterského studia.</p>			
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky	KZ	6
<p>Lasery, pevnolátkový Nd:YAG laser, laserový krystal, laserová vybojka, laserová dutina, laserový rezonátor, režim volné generace, Q-spínání, laserový zesilovač, generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou erpaný Nd:YAG laser, značkování CO2 laserem, vlastnosti materiálů používaných v laserech, nelineární transmisie optických materiálů, příčný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.</p>			
12ZPOP	Základní praktikum z optiky	KZ	6
<p>Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokolů z měření.</p>			
18ZALG	Základy algoritmicizace	Z,ZK	4
<p>V tomto přednášce se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.</p>			

16AMMB	Základy analytických 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.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systémů, nebuněné a buněné organismy, prokaryotní a eukaryotní buňka. Molekulární a buněná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Buněný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie člověka. Základy lékařského názvosloví. Pohled tkání. Skelet. Anatomie svalů a orgánů. Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylučovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srdce. Obecná anatomie cév, hlavní tepny a žíly, pohled žil a fyziologie krve, srážení krve. Pohled nervového systému. 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, pohled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenos energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinnosti ionizujícího záření.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických účinností 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.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
Přednáška je zaměřena na ekonomické hodnocení jaderných zdrojů elektrické energie. Úvodní přednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na dílčí partie základního kurzu mikroekonomií. Přednášky pokračují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysvětlením pojmů výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdrojů elektrické energie. Druhá polovina přednášek je zaměřena na samotné hodnocení jaderných elektráren - palivový cyklus a provoz zdroje.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
Přednáška poskytuje studentům seznámení se základy elektroniky. Úvodní část je věnována pasivním součástkám - rezistorům, kondenzátorům, cívkám a řešení elektrických obvodů s nimi. Dále pak se zabývá polovodičovými součástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevními polovodičovými prvky (tyristory a triaky). Pokračuje problematika obecných zesilovačů a operačních zesilovačů. Závěrem pak studuje logické obvody a problematiku logických/analogových a analogových/logických převodníků. Přednáška je doplněna úlohami elektronického praktika.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkcí obvodů s rezistory, kapacitami, induktivitami, diodami a tranzistory. Přednáška by měla rovněž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a zorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
Přednáška je zaměřena na problematiku spinicích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napájecích zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů v etn mikroprocesorů.			
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1	Z	2
Přednáška je určena především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2	Z	2
Přednáška je určena především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Obsahem přednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
12ZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysvětleny s pomocí částicového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a šíření elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysvětleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stručně uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobně ionizovaného plazmatu.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření	Z,ZK	4
Přednáška shrnuje základní cíle a náplň metrologie ionizujícího záření. Zabývá se interpretací veličin a jednotek záření v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních veličin záření. Přednášky jsou doplněny základním pohledem legislativy a příslušných předpisů.			
01ZOS	Základy operačních systémů	Z	2
Úvod do struktury operačních systémů. Procesy, vlákna, správa paměti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do paměti.			
12ZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
Přednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohledů a náhledů na optiku geometrickou. Cílem přednášky je získat pro Bc. studium široké by povrchovější a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalářské práce. (Témata jsou posléze hlouběji rozvedena v mgr. studiu.) Přednáška vychází z elektrodynamické představy šíření rovinných optických vln ve vakuu (včetně polarizace), posléze v materiálovém prostředí. Vysvětluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prostředí a dispersní vlastnosti. Informuje o sledcích v prostředí anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmíní ujasnění sledcích statistiky na interferenci a vysvětluje elementy dvouvláknové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základě Fresnelova difrakčního integrálu ukazuje v grafické podobě difrakční procesy, včetně základu difrakce na mřížkách. Na difrakčním principu ujasňuje otázku funkce holografie. Ještě podmínky přechodu na geometrické přiblížení. Všírá si dále základní zobrazení geometrického přístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmíní se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
16ZPSP	Základy práce s počítačem	Z	2
Cílem přednášky je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část přednášky je věnována informačním systémům a zdrojům dostupným na VUT a FJFI zvláště. Další cvičení shrnují základní informace o počítačovém hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Znárodná část přednášky je věnována cvičením, jejichž cílem je naučit posluchače používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software) na úrovni, která je vyžadována v dalších přednáškových studiích (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce).			



18ZPRO	Základy programování	Z	4
P ednáška je ur ena p edevším poslucha m, kte í mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí poslucha e se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.			
16ZRAO	Základy radia ní ochrany	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s obecnými principy radia ní ochrany. Hlavní d raz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se zám rem umožnit absolvent m kritickou orientaci v této problematice. P edm t poskytuje odpov di na otázky: co je to ionizující zá ení (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro lov ka nebezpe né, jak rozum t ochranným jednotkám (gray, sievert), ím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah p ednášek je upraven tak, aby nebylo t eba p edchozích znalostí.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosv ta	ZK	2
ástice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), ú inný pr ez rozptylu			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozm rná data; kalibrace; regrese; vícerozm rná data.			
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kov a slitin	KZ	4
Anotace: Zkouška tahem, m ení tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky te ení. Sv telná mikroskopie, p íprava vzork pro mikro- a makropozorování. Slévání, tvá ení, sva ování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin m di, hliníku, titanu a speciálních slitin neželezných kov . Technické kreslení a CAD.			
12ZDP	Zpracování dat pro publikování	Z	2
Základní principy typografie, specifika po íta ové typografie, kódování textu, OCR (optické snímání a rozpoznávání textu), DTP (Desk Top Publishing) programy, základy programovacích jazyk (TeX, LaTeX, HTML, XML,...), specifika publikování v prost edí WWW, nové možnosti MS Office System, cloud computing , p ehled grafických formát , formátování výstupních soubor (PDF, PS, DOC, DOCX, PPS, PPSX, RFT, XLS, XLSX), multimediální prezentace, multimediální formáty. Zákon o právu autorském. Výuka probíhá jako kombinace p ednášky, cvi ení a seminá e.			
12ZMD	Zpracování m ení a dat	KZ	2
Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledk m ení, vymezení pojmu pro m ení, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozd lení. Základy vyrovnávacího po tu, odd lení signálu od šumu.			

## Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií st edošolské matematiky.	Z	1
00PT	P ípravný týden P ípravný týden je ur en pro nastupující studenty bakalá ského studia. Obsahuje seznámení s organiza ními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejnému projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie P edm t je zam en na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. P ednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytvá í p edpoklady pro management osobního rozvoje.	Z	1
01ALG	Algebra Po úvodu do teorie množin se v p ednášce probírají standardní algebraické struktury jako jsou grupy, okruhy, t lesa, moduly a lineární algebry, svazy a Booleovy algebry a okruhy polynom nad komutativními t lesy.	ZK	4
01ALGE	Algebra V p ednášce po zopakování n kterých základních pojmu se podrobn probírají Peanovy axiomy. Z teorie množin se probírají pouze tyto partie: ekvivalence a subvalence množin, axiom výb ru a ekvivalentní výroky, zavedení kardinálních a ordinálních ísel. Dále se probírají standardní algebraické struktury: pologrupy, monoidy, grupy, okruhy, obory integrity, obory hlavních ideál , t lesa, svazy. Samostatné kapitoly jsou v novány d litelnosti v oborech integrity a kone ným t les m.	Z,ZK	6
01DEM	D jiny matematiky P edm t má formu seminá , na kterých se svými p ísp vky vystupují vyu ující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s p ísp vky z nejr zn jších oblastí historie matematiky.	Z	1
01DIM1	Diskrétní matematika 1 Seminá je zam en na elementární teorii ísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád jí u tabule.	Z	2
01DIM2	Diskrétní matematika 2 Seminá je zam en na diferen ní rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád jí u tabule.	Z	2
01DIM3	Diskrétní matematika 3 P edm t p edvádí elementární d kazy netriviálních kombinatorických identit a v nuje se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci seminá e studenti nastudují a p ednesou zajímavou úlohu s ešením podle vlastního výb ru ze zadané literatury.	Z	2
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua Obsahem p edm tu je úvod do matematického popisu dynamiky kontinua. V rámci p edm tu je shrnut pot ebný matematický aparát s d razem na vektorový a tenzorový po et, diferenciální formy a integraci po varietách. Dále jsou definovány základní pojmy z mechaniky kontinua jako tenzory deformace i materiálová derivace, pomocí nichž je možné odvodit základní zákony zachování hmoty, hybnosti, momentu hybnosti a energie v integrálním a diferenciálním tvaru. Tyto zákony zachování jsou v poslední ásti p ednášky upraveny pro p ípad vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického t lesa.	Z	2

01DYSY	Teorie dynamických systémů	ZK	3
P edm t je úvodem do teorie systémů s d razem na teorii řízení a pochopení základních konceptů systémů a teorie řízení. Nejprve se vytvoří základní chápání dynamického chování systémů a poté teoretické matematické znalosti. Vnitřní a vnější popisy systémů jsou podrobně vysvětleny, včetně stavového popisu, impulsní charakteristiky a přenosu, polynomiálních matic a jejich podílů. Dále jsou objasněny pojmy stability, identifičnost, pozorovatelnost a realizace, přičemž dále je stále kladen důraz na fundamentální výsledky. Stavová zpětná vazba, odhad stavu a umístění polů jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátorů je odvozena na základě vnějšího popisu. Převážně se uvažují lineární časově invariantní systémy a spojitě, nebo diskrétní.			
01FA1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	3
Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostorů, metrických prostorů, topologických vektorových prostorů, normovaných a Banachových prostorů, Hilbertových prostorů.			
01FA2	Funkcionální analýza 2	Z,ZK	4
Obsahem předmětu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavní věty teorie Banachových prostorů, uzavřené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátorů.			
01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostorů, metrických prostorů, topologických vektorových prostorů, normovaných a Banachových prostorů, Hilbertových prostorů.			
01FKP	Funkce komplexní proměnné	ZK	2
Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho věty, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základy komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.			
01FKPB	Funkce komplexní proměnné B	Z	2
Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho věty, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základy komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.			
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic	Z	2
Předmět zahrnuje tzv. kvalitativní teorii obyčejných diferenciálních rovnic zabývající se typy řešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodné formulované základní poznatky o existenci a spojitě závislosti na parametrech a počátečních podmínkách. Hlavní část je věnována autonomním systémům.			
01JEPR	Jednoduché programování	Z	2
Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prostředí, dynamické identifikace typů.			
01LIP	Lineární programování	Z,ZK	3
Předmět se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémní funkce více proměnných (funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).			
01MAPR	Markovské procesy	Z,ZK	4
V rámci přednášek i cvičení se posluchači seznámí s následujícími modely - Galton-Watsonův model větvení, náhodná procházka (a její různé verze - náhodná procházka, ruinování hráče), Poissonův proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $M/M/c$ a $M/M/\infty$ ).			
01MASC	Matematická statistika - cvičení	Z	2
Náplň předmětu je praktické použití statistických metod probraných v rámci předmětu Matematická statistika 01MAS. Procvičování jsou výpočty Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem věrohodností, výpočty intervalů spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.			
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 dále je kladen zvlášť důraz 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 křivkových daných parametricky (speciálně v polárních souřadnicích), základní výklad o íselných posloupnostech, nekonečných řadách a konečném rozvoji funkce do mocninné (Taylorovy) řady a jeho aplikace.			
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4
Předmět shrnuje nejdůležitější pojmy a věty spojené se studiem konečné 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.			
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem předmětu je teorie zobecněných funkcí a její aplikace při řešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy věty pro integrální operátory se spojitým jádrem na kompaktních množinách, Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace proměnných při řešení některých okrajových a smíšených úloh.			
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod	KZ	2
Přednáška dává přehled výpočetních metod pro některé vybrané problémy proudění podzemních vod. První část kurzu je zaměřena na korektní matematickou formulaci těchto problémů. V druhé části jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro řešení těchto úloh s důrazem na problémy vznikající při praktické implementaci těchto metod.			
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 pro evadu okrajové úlohy na počáteční a koncové podmínkách diferenciálních rovnic pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01PERI	Programování periferií	Z	2
Organizace operační paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnic v počítačích. Knihovny pro práci s periferiemi, zejména knihovny pro tisk, rozhraní grafiku. Základy programování ovladačů periferií na úroveň řízení.			
01POGR1	Poítařová grafika 1	Z	2
První část dvousemestrálního předmětu "Poítařová grafika" je věnována specifikům digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po nejmodernější a přehledu základních problémů v dvourozměrné počítařové grafice a jejich řešení. Dále je kladen důraz na matematický popis problémů a výklad o příslušných algoritmech s využitím znalostí z širokého spektra předmětů využívaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicke, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Závěrečná část kurzu se zaměřuje na uplatnění moderních technologií počítařové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deskových dokumentech a prezentacích.			
01POGR2	Poítařová grafika 2	Z	2
Druhá část dvousemestrálního předmětu "Poítařová grafika" za jinou stranou nové teorie signálu v kontextu počítařové grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad přechází na strukturovaný přehled základních problémů v trojrozměrné počítařové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Dále je kladen důraz na matematický			

popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je v nována též otázce implementace probíraných algoritm , návrhu datových struktur apod. Na poslední p ednášce je demonstrována ada probraných koncept pomocí voln dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.			
01POPJ1	Po íta e a p irozený jazyk 1	Z	2
Základní kurz po íta ového zpracování a porozum ní p irozenému jazyku. Budova probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednozna n ní výsledku. Dvojúrov ová morfologie, zna kování a jazykové modely, Viterbov algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravd podobnostní gramatiky.			
01POPJ2	Po íta e a p irozený jazyk 2	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového p ekladu. Strojový p eklad je úlohou, na ní lze velmi názorn ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako p irozený jazyk. Podrobn probereme n kolik velmi odlišných p ístup k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality p ekladu.			
01POPR	Pokro ílá pravd podobnost	Z	2
Obsahem p edm tu je hlubší základ do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných veli in. Probrány jsou výb rově i integrální charakteristiky veli in a kritéria konvergence. Dále je rozší ena teorie odhad statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický p ípad.			
01PRA1	Pravd podobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6
Obsahem p edm tu je úvod do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veli in. Probrány jsou výb rově i integrální charakteristiky veli in a jsou odvozeny r zné varianty limitních v t (ZV , CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice p í zpracování pozorování a v odhadech parametr statistického modelu.			
01PRA2	Pravd podobnost a matematická statistika 2	ZK	2
Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických model jako je metoda stejnom rn nestranných odhad , princip maximální v rohodnosti, stejnom rn nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfiden ní intervaly apod. D raz je kladen na reálné praktické použití t chto metod na konkrétních p íkladech.			
01PROP	Programátorské praktikum	Z	2
Cílem tohoto p edm tu je osvojení si dobrých programovacích návyk , které mají pomoci p ípsaní ístího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snáze dopl ovat o nové funkce. Na konkrétních p íkladech se studenti u í poznatk m od správného pojmenování prom nných a funkcí, p es defenzivní programování, psaní dokumentace, lad ní až po objektový návrh, návrhové vzory a refaktoring.			
01PRST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.			
01PRSTB	Pravd podobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.			
01PSL	Publika ní systém LaTeX	Z	2
Obsahem p edm tu jsou základy a prost edky po íta ové typografie, p edevším systém LaTeX.			
01PW	Programování pro Windows	Z	2
Tvorb grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typ a reflexi.			
01RMF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).			
01RSWP	ízení softwarových projekt	KZ	2
Obsahem p edm tu ízení softwarových projekt (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postup a pravidel, které jsou spole né pro projekty nejr zn íjšího charakteru. Struktura p ednášky odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projekt spolu s adou dalších aspekt , které musí být p í jejich ízení brány v úvahu. Specifická pozornost je v nována projekt m vývoje software a obecn projekt m v oblasti informa ních technologií. D raz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové ízení.			
01SITE1	Po íta ové síť 1	Z	2
Seznámení se s historií a sou asností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referen ního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvi ení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený p ístup, www. Zabezpe ená komunikace, tunelování. Adresá ové služby, certifikáty, certifika ní autority, infrastruktura ve ejného klí e (PKI). Použití v praxi. Zabezpe ení sí - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvi ení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Po íta ové síť 2	Z	2
Seznámení se s historií a sou asností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referen ního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvi ení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený p ístup, www. Zabezpe ená komunikace, tunelování. Adresá ové služby, certifikáty, certifika ní autority, infrastruktura ve ejného klí e (PKI). Použití v praxi. Zabezpe ení sí - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvi ení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SMB1	Seminá z matematické analýzy B1	Z	2
Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB3.			
01SMB2	Seminá z matematické analýzy B2	Z	2
Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB4.			
01SOS1	Softwarový seminá 1	Z	2
Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.			
01SOS2	Softwarový seminá 2	Z	2
Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C ++. P enositelné aplikace ur ené pro opera ní systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.			
01SSM1	Seminá sou asné matematiky 1	Z	2
Seminá nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán í na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.			
01SSM2	Seminá sou asné matematiky 2	Z	2
Seminá nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán , ale také na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.			
01STR	Statistická teorie rozhodování	ZK	2
Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.			
01TKO	Teorie kódování	ZK	2
Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.			

01TOP	Topologie Cílem p ednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.	ZK	2
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
01ZOS	Základy opera ních systém Úvod do struktury opera ních systém . Procesy, vlákna, správa pam ti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do pam ti.	Z	2
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1	Z	2
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.	Z,ZK	4
02DEF1	D jiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními v dami. Vztah lov ka a p írody. P írodní v dy ve starém Orient a ecku, e tí p írodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov ké Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.	Z	2
02DEF2	D jiny fyziky 2 Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p ístup. Elekt ina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární ástice, standardní model. Dnešní pohled na p írodu a vesmír.	Z	2
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Ú elem p ednášky je nau it studenty po ítat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.	Z	4
02ELMA	Elekt ina a magnetismus Elektrostatika bodových a spojit rozložených náboj , vodi a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.	Z,ZK	6
02EXF1	Experimentální fyzika 1 P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních veli in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.	Z	2
02EXF2	Experimentální fyzika 2 P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních veli in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.	ZK	2
02FYS1	Fyzikální seminá 1 P edm tem seminá e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formáln je seminá veden stylem v decké konferenci.	Z	2
02FYS2	Fyzikální seminá 2 P edm tem seminá e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elekt ina a magnetismus. P edpokládá se samostatná tv r í innost student . Formáln je seminá veden stylem v decké konferenci.	Z	2
02KF	Kvantová fyzika Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické st ední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických prom nných bezstrukturní ástice, operátory p íazené dynamickým prom nným. Stacionární vázané stavy, bez asová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neur itosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátor dynamických prom nných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. asová Schrödingerova rovnice kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.	Z,ZK	3
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1 Cavendish v experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnit ní t ení tekutin. Elektrická m ení. Akustika. Kmity	Z	2
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2 Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama zá ení, geometrická optika.	Z	2
02MECH	Mechanika Fyzika jako p írodní v da, fyzikální veli iny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohyb a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, ešení pohybových rovnic jednorozm nných pohyb , úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztahných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bod , úloha dvou t les, srážky ástic. Mechanika tuhého t lesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných t les, kapalin a plyn . Zvuk.	Z	4
02MECHZ	Mechanika - zkouška Osahem p edm tu je zkouška z p íslušného p edm tu dle studijního plánu.	ZK	2
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních ástic. Programy ROOT a Pythia.	Z	2
02OR	Obecná teorie relativity Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní p enos a rovnice geodetiky, gravita ní frekven ní posuv; k ívost a Einstein v gravita ní zákon. Schwarzschildovo ešení Einsteinových rovnic a erné díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hv zd, záv re ná stadia hv zdného vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.	ZK	3
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk ), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.	KZ	6
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk ), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.	KZ	6
02PRAK	Fyzikální praktikum P edm t je ur en p edevším student m, kte í studují obor Jadern chemické inženýrství nebo prakticky orientovaná bakalá ská zam ení oboru Jaderné inženýrství. Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk ), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.	KZ	4

02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p lomových lánků ve fyzice těžkých iontů ..	Z	1
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p lomových lánků ve fyzice těžkých iontů ..	Z	1
02SMF	Seminář matematické fyziky Účelem semináře je seznámit studenty s matematickou fyzikou prostřednictvím řešených úloh. Předpokládá se že v tomto semináři učitelé katedry fyziky předvedou jednoduché příklady týkající se témat jejich vdecké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalářské práce studentů matematické fyziky.	Z	2
02SPRA1	Specializované praktikum 1 Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejčastěji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náročnými partiemi experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6
02SPRA2	Specializované praktikum 2 Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejčastěji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náročnými partiemi experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6
02TEF1	Teoretická fyzika 1 Předmetem předstává úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchači se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou těles, pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tuhého tělesa. V návaznosti na Lagrangeův formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variace) (variační). Předmetem je první částí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).	Z,ZK	4
02TEF2	Teoretická fyzika 2 Hamiltonův formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoroase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoroase, elektromagnetické vlny v prostoru, vyzařování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci	Z,ZK	4
02TER	Termika a molekulová fyzika 1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, přenos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, přestup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozdělení rychlostí, ekviparticiční teorém	Z,ZK	4
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Jouleův a Thomsonův jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braunův-Le Chatelierův princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnohočásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debyeův model) a záření absolutně černého tělesa.	Z,ZK	4
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic Účelem přednášky je seznámit posluchače v přiměřeném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.	Z	2
02UKP	Úvod do křivek a ploch Účelem přednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložena význam první a druhé fundamentální formy a stěžejní a Gaussova křivost. Podstatnou součástí přednášky jsou příklady požadované studenty.	Z	2
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1 Předmetem je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních měření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná měření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejčastěji se vyskytujícími, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.	Z	2
02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2 Předmetem je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních měření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná měření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejčastěji se vyskytujícími, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.	Z	2
02ZJF	Základy jaderné fyziky V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.	Z,ZK	6
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.	KZ	3
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), úvodní přehled rozptylu	ZK	2
04ABZK	Angličtina - státní zkouška Obsahem předmetu je zkouška k příslušnému předmetu dle studijního plánu. Student má možnost přihlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úroveň C1 dle Evropského referenčního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úroveň B2), ke které je systematicky připravován od prvního semestru studia angličtiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je určena pouze pro tyto studenty programu APIN, kteří úspěšně zvládli předmet, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla během šestého semestru studia. Platí se pravidly a směrnicemi pro státní jazykové zkoušky.	ZK	5
04AKS	Konverzační seminář v angličtině Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématových okruhů a komunikačních situací. Procvičí uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikační strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjádřit své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.	Z	1
04AM1	Angličtina M1 Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřena na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.	Z	1
04AM2	Angličtina M2 Kurz navazuje na 04AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s texty, kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjádření a se základy odborné terminologie, kterých v daných oborech. Připravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).	Z	1

04AM3	Angličtina M3	Z	1
Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecnou technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem v etnopedagogickém prostředí. 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.			
04AMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje úroveň za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů 04AM1, 04AM2 a 04AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, tj. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.			
04AP1	Angličtina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivá a detailní zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se s základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjádření (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 život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivací dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.			
04AP2	Angličtina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - 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 experimentu a procesu, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecnou technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v daných oborech. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba vět a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní i písemný projev.			
04AP3	Angličtina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 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. vyjádření 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.			
04APZK	Angličtina P zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí úroveň probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, tj. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04CESM1	eštiny pro cizince mírně pokročilí 1	Z	1
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležitá morfologická jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Využívá se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko-českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			
04CESM2	eštiny pro cizince mírně pokročilí 2	Z	1
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, zvládnutí čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.			
04CESM3	eštiny pro cizince mírně pokročilí 3	Z	1
Poslední kurz se využívá opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.			
04CESMZK	eštiny pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmínkou na získání zápočtu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04CESP1	eštiny pro cizince pokročilí 1	Z	1
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti eštiny, 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 i písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti důležitá pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími a j. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eštiny pro cizince pokročilí 2	Z	1
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.			
04CESP3	eštiny pro cizince pokročilí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, případně na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04CESPZK	eštiny pro cizince pokročilí zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmínkou na získání zápočtu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04FM1	Francouzština M1	Z	1
Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz 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. Zahrnuje se čtení a práce s odborným textem.			
04FM2	Francouzština M2	Z	1
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjádření (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životního prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští výtvarníci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předemtu, tvar, rozměr, materiál.			
04FM3	Francouzština M3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené věty). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výtvarba textu, koheze a koherence.			
04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu 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.			

04FP1	Francouzština P1	Z	1
Cílem celého t isemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného spole enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prost edí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p i ešení problém . Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dál rozší uje znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozší ují znalosti a rozvíjejí e ové dovednosti. Kurz se zam uje na tení text s populárn nau nou tématikou a nácvik ústní komunikace k témat m. Pozornost se v nuje typickým jev m odborného vyjad ování (trpný rod, nominalizace, tvo ení slov).			
04FP3	Francouzština P3	Z	1
Kurz je zam en na shrnutí a rozší ení dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - p eklad kratšího populárn nau ného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná p íprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho p ednesení. Referát vychází z etby francouzských materiál . P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.			
04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem p ísemestrového cyklu FZ - francouzština pro za áte níky je nau it se komunikovat ve francouzštin v písemné i psané form v b žných životních situacích a p i spole enském a profesním styku. Sou ástí je p íprava na odbornou komunikaci a tení odborných text ve francouzštin . Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a e ových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous) a mírn rozší en o nejb žn jší komunikativní situace a funkce p íbližn v rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (P edstavování, osobní údaje, orientace ve m st , jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se v nuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Dopl uje elementární jazykové znalosti a e ové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous). Obsah je mírn rozší en o další témata, b žné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (p edstavování, pozvání, p ívítání, souhlas-nesouhlas, omůlva, pod kování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v le, p ání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost ze v nuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento p ístroj? N které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a e ové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou dopl ovány z dalších materiál . D raz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nov na tení, jak pro informaci tak i hlasitě tení se správnou výslovností. tou se nejd íve krátke adaptované texty obecného charakteru a krátke úryvky z populárn nau ných text .			
04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Dopl uje základní jazykové znalosti a rozvíjí e ové dovednosti s d razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozší en o témata a funkce z jiných materiál . Pro rozvoj tení odborných text a odborného vyjad ování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný as, ekologie, studium, cestování po Francii, Pa íž, nakupování, po asi, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.			
04FZ5	Francouzština Z5	Z	1
V návaznosti na 04FZ4 se klade d raz na rovnom rný rozvoj všech 4 základních e ových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemn p ípravit a p ednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné ástí je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous) a je dopln n z dalších materiál . Další odborná témata podle skriptu, úsp chy francouzské v dy a techniky, informace o Francii . Dopl ují se znalosti mluvnických jev s d razem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v ty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prost edky.			
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04NM1	N m ina M1	Z	1
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň poslucha , zam uje se na zopakování obtížn jších gramatických jev a struktur (nap . trpný rod) a slovtvorných proces (nap . významy slovesných p edpon). V lexikální ástí se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s pot ebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacví ují n které matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba po íta ové gramotnosti. Nacví uje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjad ování.			
04NM2	N m ina M2	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základ probíraných text s p edevším odbornou tematikou, jako nap . vztahy mezi technikou a spole ností, náš sv t na po átku 21. století, náro n jší texty s problematikou životního prost edí, základní pou ení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cví í v tichém i hlasitém tení text , jasném a srozumitelném vyjad ování slovem i písemem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).			
04NM3	N m ina M3	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základ probíraných text s p edevším odbornou tematikou, jako nap . vztahy mezi technikou a spole ností, náš sv t na po átku 21. století, náro n jší texty s problematikou životního prost edí, základní pou ení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cví í v tichém i hlasitém tení text , jasném a srozumitelném vyjad ování slovem i písemem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).			
04NMZK	N m ina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získání zápo tu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04NP1	N m ina P1	Z	1
Tento kurz p edpokládá dobrou úroveň znalostí st edoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpo átku je zam en na sjednocení t chto znalostí a dovedností. D raz je kladen na práci s odborným textem, nacví uje se tení odborného textu, globální i detailní porozum ní. Z gramatického u iva se opakují a do hloubky procví ují obtížn jší pasáže d ležitě pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácviku praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.			
04NP2	N m ina P2	Z	1
V tomto kurzu se student nadále cví í v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nov se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozum ní slyšenému obtížn jšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v t chto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procví ují obtížn jší gramatické struktury (nap . konjunktiv I, nep ímá e ).			

04NP3	N m ina P3	Z	1
Kurz je op t složen ze t í základních ástí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu d ležitou pro ešení r zných, ale už ne úpln b žných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehod , vypln ní formulá e o úrazu). Na základ odborných text ( asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prost edí, po íta ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti u í informace získané tením složit jšího a obtížn jšího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušené ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur ítá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.			
04NPZK	N m ina P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učího.			
04RM1	Ruština M1	Z	1
Kurz je ur en poslucha m s ur ítými p edchozími znalostmi ruského jazyka získanými p edevším studiem na st edních školách. P edpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v b žných situacích každodenního života (p edstavení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných b žných pot eb, orientace ve m st ), zvládají základní gramatické struktury (hlavn asování frekventovaných sloves a sklo ování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá u íbližn kurzu RZ3 ovšem s polovi ní hodinovou dotací.			
04RM2	Ruština M2	Z	1
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s polovi ní hodinovou dotací.			
04RM3	Ruština M3	Z	1
Je pokrač ováním kurz RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je p íbližn na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za polovi ní hodinovou dotací.			
04RMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učího.			
04RP1	Ruština P1	Z	1
P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referen ního rámce. Je zam en na opakování standardních jazykových prost edk , prohloubení znalostí obtížn jších gramatických jev , základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.			
04RP2	Ruština P2	Z	1
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury d ležité pro porozum ní odbornému textu (p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). D raz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04RP3	Ruština P3	Z	1
Je pokrač ováním kurzu RP2 a jeho náplní je p evážn práce s odborným textem ( tení s porozum ním, ústní i písemná interpretace, p eklad). Kurzy RP1 - RP3 p edpokládají spolehlivé a d kladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na st edoškolské úrovni (poslech a tení s porozum ním, schopnost vyjad ovat se slovem i písemn v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozší ují a prohlubují. Další studium je zam eno na profesní a odborné znalosti ( etba odborné literatury dle obor student , interpretace text ústní i písemná ). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvi uje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v r zných profesních situacích. Ur ítá pozornost je v nována i základ m obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjad ovací schopnost o odborných tématech.			
04RPZK	Ruština P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učího.			
04RZ1	Ruština Z1	Z	1
Kurz je výchozím stupn m p ísemestrálního studia ruského jazyka, zam eného v záv ru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy ( etbou i graficky) a základ mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude um t komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s ozna eným p ízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			
04RZ2	Ruština Z2	Z	1
Umožní jednoduchou komunikaci v b žných denních situacích a etbu s porozum ním jednoduchým, krátkým subtechnickým text m. Student bude um t hovo it v krátkých v tách bez výrazných chyb, které by bránily porozum ní, bez v tších potíží p e te nahlas kratší souvislý text i bez ozna ených p ízvuk , rozší í si výrazn slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehliv zvládnout azbuku a písemn se vyjad ít.			
04RZ3	Ruština Z3	Z	1
Kurz navazuje na 04RZ2. Rozší uje okruh každodenních témat, porozum ní krátkým souvislým text m s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivn intona ní vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správn , nau í se vyjad ovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik p edpokládá ízené souvislé vyjad ování bez závažn jších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.			
04RZ4	Ruština Z4	Z	1
Kurz navazuje bezprost edn na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech ( tení s porozum ním delšího textu s ur ítým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v b žných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvi ují správné gramatické tvary (nap . nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od eštiny, modalita, rozkazovací a podmí ovací zp sob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v b žných životních situacích (stravování, cestování, volný as), ale i schopnost ústního i písemného vyjad ování k mén b žným témat m (životní prost edí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s r znými geografickými údaji (nap . Sibí ), u í se vypl ovat r zné formulá e, orientovat se v jízdních a letových ádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlly ruské kuchyn .			
04RZ5	Ruština Z5	Z	1
P edpokládá se zvládnutí kurzu 04RZ4, protože kurz se zam uje do zna né míry na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace text a získávání informací z p e teného odborn zam eného materiálu) a dovednost ústního a áste n í písemného vyjad ování o získaných odborných informacích. ást kurzu ješt dopl uje každodenní témata a rozvíjí p íslušné e ové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (nap . p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod) a vychází z text . ást výuky je v nována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04RZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04RZ1 - 04RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učího.			
04SM1	Špan lština M1	Z	1
Kurz je koncipován pro poslucha e, kte í své základní znalosti, jejichž úrove by m la odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyk , získali p edchozím studiem na st ední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v nován dalším jev m gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, p ímý p edm t a zájmena zastupující nep ímý p edm t, negativní forma imperativu, subjunktiv) Poslucha se u í písemnému i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ješt všeobecného, ale i v decko-populárního charakteru), u í se k tomuto ú elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené, u í se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04SM2	Špan lština M2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí znalosti získané v p edchozím kurzu (SM1). Student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.			



04SM3	Španělština M3	Z	1
Základní učební linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04SMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k předíslušenému předemtu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmínkou získání zápočtu za poslední fázi studia - 04SM3.			
04SP1	Španělština P1	Z	1
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, v němž se studiu písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04SP2	Španělština P2	Z	1
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.			
04SP3	Španělština P3	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04SPZK	Španělština P zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k předíslušenému předemtu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným útvarem v částech SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem.			
04SZ1	Španělština Z1	Z	1
Kurz je základním stupněm pětímestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatného pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě edevším intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.			
04SZ2	Španělština Z2	Z	1
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 nejjzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnutými jsou i reálné španělsky mluvících zemí.			
04SZ3	Španělština Z3	Z	1
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 v novém dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektem a imperfektem, infinitivu, gerundium, imperativ). Poslouchá se u písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, u níž se k tomuto účelu zpracovávají předemtené nebo uslyšené.			
04SZ4	Španělština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních reálií španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. V němž se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují i slyšením a poslechem.			
04SZ5	Španělština Z5	Z	1
Základní učební linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04SZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předemtu je zkouška k předíslušenému předemtu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4
Přednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutronů jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysvětleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutronů, uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplikační oblasti této metodiky jsou ilustrovány na sadě praktických příkladů.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atomů umožňuje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpočtů jednoznačně a přesně určit jaké energetické stavy tato soustava má a jaké interakce a přechody mohou mezi těmito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto předemtu je popsat metody, které umožní získat informace o vlastnostech daného objektu, jež může poskytnout samotná jeho symetrie. Využití těchto metod je ilustrováno na příkladu molekulových orbitalů, vnitřních orbitalů iontů nacházejících se v krystalovém poli, normálních módů kmitů molekul a výbojových pravidel pro optické absorpční přechody.			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
Přednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziku.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
Předemtu je úvodem do digitální elektroniky pro fyziku. Popisuje principy funkce kombinací obvodů, jednoduchých sekvencí obvodů a složitých sekvencí obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je věnována architektuře počítačů a principům funkce vstupních a výstupních zařízení.			
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktury makromolekuly je důležitá pro pochopení její funkce. Předemtu se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v etn makromolekulárních komplexech.			
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	2
Obsahem přednášky je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.			
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2
Předemtu je tvořen přednáškami, v nichž jsou posluchači seznámeni s výukou a v deskou práci na zaměřených oborech fyzikální inženýrství a jaderné inženýrství.			
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Obsahem přednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
12APL	Aplikace laserů	Z,ZK	2
Aplikace laserů v průmyslových technologiích, medicíně, dálkové detekci, energetice, telekomunikacích, vojenství, zábavě a ostatních oborech.			
12AUX	Administrace systému UNIX	KZ	2
Základní i pokročilá administrace operačního systému typu Unix.			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
Prohloubení znalostí anglického jazyka, prezentace a diskuse v angličtině, tvorba odborných textů, struktura důležitých dokumentů, sborník prezentací.			

12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně práci na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.	KZ	3
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně práci na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.	KZ	3
12INS1	Informační systémy 1 Informační technologie a jejich provázanost, základy architektury databází (zejména síťových), provázanost kancelářského software s Intranetem a Internetem (MS Office System), MS Windows Server 2008 - XML), technologie elektronického podpisu, základy informačního managementu, úvod do projektování, ekonomické aspekty informačních a řídicích systémů, e-komerce, "vizionářské" představy k řešení úloh z oblasti aplikace informačních technologií a systémů.	Z,ZK	2
12INS2	Informační systémy 2 Pro zápis předem tu je požadováno absolvování předem tu Informační systémy 1. Detailnější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatků rychle se rozvíjejících informačních technologií, informačních a počítačových systémů, témata dle návrhu studentů. Zaměření tohoto kursu bude záviset na předchozím studiu a zájmech studentů.	Z,ZK	2
12LAS	Laserové systémy Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. Pevnolátkové lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodičové lasery pro buzení pevnolátkových laserů a diodových buzených pevnolátkových laserů. Zesílená spontánní emise, řízení laserů, lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infračervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupněm koherence. Lasery s volnými elektrony.	Z,ZK	3
12LT1	Laserová technika 1 Otevřené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a příčné. Prvky otevřených rezonátorů. Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního příčného módu. ABCD metoda. Šíření optického záření rezonančním prostředím. Dvouladinná aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní šíření impulsů. Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru.	Z,ZK	3
12LT2	Laserová technika 2 Laserový oscilátor, rychlostní rovnice; laserový zesilovač; Q-spínání; synchronizace módů.	Z,ZK	2
12MOF	Molekulová fyzika Základní představy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktuře, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.	ZK	2
12MPR1	Mikroprocesory 1 Mikroprocesory a mikroprocesory, Typy mikroprocesorů, typy pamětí, CPU, paměť, vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková paměť, volání podprogramů. Řízení periférií - programové řízení, přerušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instrukční kódy. Asembler a Makroassembler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy.	ZK	4
12MPR2	Mikroprocesory 2 Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pamětí a stránkování. Reálný a chráněný režim. Instrukční soubor, assembler.	ZK	2
12NMEA	Numerické metody Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziku (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán PASCAL jako základní programovací jazyk a dále se užívá MATLAB.	KZ	3
12NT	Nanotechnologie Přednáška má studenty seznámit hlavně s moderními technologickými metodami přípravě polovodičových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysvětleny fyzikální - chemické základy různých technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude věnována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro přípravu nanostruktur. Podrobně budou probírány i charakterizace in situ a ex situ techniky, bude diskutováno uplatnění těchto metod při studiu heterostruktur a nanostruktur. Podrobněji budou probírány i podrobné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napájení a slévání kontaktů; dielektrické vrstvy; pájení a pouzdrnění.	ZK	2
12PDR1	Přenosy dat a rozhraní 1 Úvod do problematiky počítačových sítí, vrstevnatých modelů a přenosu dat. Popis jednotlivých vrstev různých architektur.	Z	2
12PDR2	Přenosy dat a rozhraní 2 Popis standardů Ethernetu a úvod do rodiny protokolů TCP/IP.	Z	2
12PEL1	Praktická elektronika 1 Zopakování základů elektroniky, matematických prostředků pro řešení obvodů a jejich analýzu. Měření elektrických veličin, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické měřicí přístroje. Měření proudu a napětí. Měření kmitů, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, číslicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. Měřicí přístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.	Z,ZK	2
12PEL2	Praktická elektronika 2 Analýza šumu v elektronice, jeho potlačení a návrh "nízkošumové" elektroniky. Měření šumu. Přesné měření času. Základy správného návrhu tiskárních spojů pro rychlou digitální techniku.	Z,ZK	2
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1 Počítačová operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítač. Procesor, paměť, sběrnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Požadavky na operační systém pro vdekové a technické počítačování. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souborů, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazů (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítačové síťové počítačové síť. Lokální počítačové síťové počítačové síť. Globální počítačové síťové počítačové síť: Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace počítačové síťové síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.	Z	2
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2 Prakticky zaměřený šestsemestrový kurs základů aplikací informatiky pro vědu a inženýrství zařazený jako povinný alternativní předem tu v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpočetní techniky a informatiky, jež v současné době nezbytně potřebuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předem tu se realizuje formou praktických aktivit v počítačových učebnách. Druhou část kursu tvoří "Úvod do počítačových algebraických systémů".	Z	2
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3 Prakticky zaměřený šestsemestrový kurs základů aplikací informatiky pro vědu a inženýrství zařazený jako povinný alternativní předem tu v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpočetní techniky a informatiky, jež v současné době nezbytně potřebuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předem tu se realizuje formou praktických aktivit v počítačových učebnách. Třetí část kursu tvoří "Úvod do vdekové počítačování".	Z	2
12POAL	Počítačová algebra Lisp, reprezentace základních objektů (číslo, racionální a algebraická čísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nejvyšší společný dělitel, resultant, derivování, sítování, integrování, obyčejné diferenciální rovnice, faktorizace, řešení rovnic, eliminace kvantifikátorů, substituce a vyhledávání vzorů, algebraické programování, grafika, Maple - podrobnější seznámení a řešení praktických úloh, aplikace, přehled dalších systémů (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.	KZ	2
12PSEM	Problémový seminář Soubor 25 seminářů s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktorech, dozimetrie a aplikace ionizujícího záření.	Z	2

12PYTH	V dekové programování v Pythonu	Z	2
Cílem tohoto kurzu je osvojení základ moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na výpočetní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah může být i zprůsobou obsahu dalších předem nebo tématem studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektově orientované nebo funkcionální programování. V zbytku kurzu je věnována specifickým vlastnostem Pythonu pro výpočetní programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvořit efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazků	ZK	3
Tvorbou a formování iontového svazku, optika nabitých částic, interakce iontů s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			
12ULT	Úvod do laserové techniky	Z,ZK	3
Přehled zdrojů elektromagnetického záření; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stručná aplikace jednotlivých typů laserů; bezpečnost při práci s lasery.			
12UMF	Úvod do moderní fyziky	Z	3
Úvodní kurz souhrnné fyziky s využitím integrovaných výpočetních systémů v doprovodných cvičeních v počítačové učebnici.			
12VAK	Vakuová fyzika a technika	KZ	4
Zedné plyny: základní pojmy a vztahy; proudění zedných plynů. Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypařování, kondenzace; proudění plynu pevnou látkou. Vytváření vakua. Evpaci proces. Vývoj vakuové měření: manometry celkového a parciálního tlaku; evpaci rychlost, proud plynu, vodivost, hledání netěsností. Materiály a díly pro vakuová zařízení. Praktická cvičení.			
12VFT	Vysokofrekvenční a impulsní technika	Z,ZK	2
Cílem přednášky je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmitů a rychlých dějů. Přednáška je zaměřena zejména na řešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektorů, Gunnovy diody, vysokofrekvenční techniku, vlnovody, oscilátory, zesilovače, generátory impulzů a mikrovlnná vedení.			
12VTV	V dekově technické výpočty	Z	2
Studenti získají znalosti o postupech řešení výpočetních problémů ve výpočetní a technické praxi a o postupech při jejich programování. Kurs je zaměřen zejména na programování v jazyce Fortran.			
12ZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
Přednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohledů a náhled na optiku geometrickou. Cílem přednášky je získat pro b.c. studium široké by povrchnější a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalářské práce. (Témata jsou posléze hlouběji rozvedena v mgr. studiu.) Přednáška vychází z elektrodynamické představy šíření rovinných optických vln ve vakuu (včetně polarizace), posléze v materiálovém prostředí. Vysvětluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prostředí a dispersní vlastnosti. Informuje o sledcích v prostředí anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmíní se o sledcích statistiky na interferenční procesy a vysvětluje elementy dvouvlňové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základě Fresnelova difrakčního integrálu ukazuje v grafické podobě difrakční procesy, včetně základu difrakce na mřížkách. Na difrakčním principu ujasňuje otázku funkce holografie. eší podmínky přechodu na geometrické přiblížení. Všírá si dále základní zobrazení geometrického přístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmíní se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
12ZDP	Zpracování dat pro publikování	Z	2
Základní principy typografie, specifika počítačové typografie, kódování textu, OCR (optické snímání a rozpoznávání textu), DTP (Desk Top Publishing) programy, základy programovacího jazyka (TeX, LaTeX, HTML, XML,...), specifika publikování v prostředí WWW, nové možnosti MS Office System, cloud computing, přehled grafických formátů, formátování výstupních souborů (PDF, PS, DOC, DOCX, PPS, PPSX, RFT, XLS, XLSX), multimediální prezentace, multimediální formáty. Zákon o právu autorském. Výuka probíhá jako kombinace přednášky, cvičení a semináře.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkčních obvodů s rezistory, kapacitami, induktivy, diodami a tranzistory. Přednáška by měla rovněž seznámit studenty s partiiemi, týkajícími se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
Přednáška je zaměřena na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napájecích zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé oblasti digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
12ZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysvětleny s pomocí částicového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a šíření elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysvětleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrická nestabilita. Stručně uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobně ionizovaného plazmatu.			
12ZMD	Zpracování měření a dat	KZ	2
Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledků měření, vymezení pojmů, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozdělení. Základy vyrovnávacího postupu, oddělení signálu od šumu.			
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky	KZ	6
Lasery, pevnolátkový Nd:YAG laser, laserový krystal, laserová vybojka, laserová dutina, laserový rezonátor, režim volné generace, Q-spínání, laserový zesilovač, generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou erpaný Nd:YAG laser, značkování CO2 laserem, vlastnosti materiálů používaných v laserech, nelineární transmisie optických materiálů, příčný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.			
12ZPOP	Základní praktikum z optiky	KZ	6
Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokolů z měření.			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
Přednáška poskytuje studentovi úvod do mikroskopických metod používaných při charakterizaci materiálů, tenkých vrstev i nanočástic. Úvodní část je věnována analogii světelné a elektronové mikroskopie a známým typům mikroskopů. Důležitou částí přednášky jsou interakce různých druhů záření a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých částí mikroskopu. Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrakční a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je věnována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.			
14TEM	Technická mechanika	Z,ZK	6
Anotace: Přednáška představuje spojovací látku mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v nováných analýzách napětí a deformací, ke kterým dochází v reálných tělesech a konstrukčních částech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
Přednáška představuje spojovací látku mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v nováných analýzách napětí a deformací, ke kterým dochází v reálných konstrukčních částech.			
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kovů a slitin	KZ	4
Anotace: Zkouška tahem, měření tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky tečení. Světelná mikroskopie, příprava vzorků pro mikroskopopozorování. Slévání, tváření, svařování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin manganu, hliníku, titanu a speciálních slitin neželezných kovů. Technické kreslení a CAD.			

15ALPN	Praktikum z analytické chemie	Z	5
Posluchač se nejprve prakticky seznámí s postupy kvalitativní analýzy (určení druhu kationtů a aniontů) na mokré cestě. Dále je provedeno kvantitativní stanovení analytů rznými titračními metodami. V poslední části praktika je věnována pozornost základním instrumentálním metodám chemické analýzy.			
15ANAL1	Analytická chemie 1	Z	5
Definice analytické chemie, základní pojmy. Základní analytické operace: vzorkování, rozpouštění a rozklady, eliminace interferentů (maskování, extrakce, separace na ionexech). Příprava roztoků. Kvalitativní analýza anorganických a organických látek (elementární analýza, MS, NMR). Nedestruktivní metody kvantitativní analýzy (aktivní analýza). Chemické metody analýzy (vážková a odměrná analýza).			
15ANAL2	Analytická chemie 2	Z,ZK	6
Analytická chemie 2 navazuje na předmět Analytická chemie 1. Kurz je zaměřen na instrumentální metody analytické chemie a zpracování výsledků analýzy.			
15ANCH1	Anorganická chemie 1	Z,ZK	5
Přednáška je určena především pro posluchače chemických studijních programů. Jedná se o první část základního kurzu z anorganické chemie, na kterou navazuje přednáška Anorganická chemie II (a). Obsahuje obecné kapitoly anorganické chemie (elektronová struktura atomů a molekul, trendy v periodické tabulce prvků, tvary molekul, molekulová a krystalová symetrie, typy chemických reakcí a rovnováh) a záležitosti systematické chemie prvků hlavních skupin (H, O, prvky skupin 15-18).			
15ANCH2	Anorganická chemie 2	Z,ZK	5
První část kurzu je věnována systematické chemii prvků. Pojednává o vlastnostech prvků hlavních a vedlejších skupin, jakož i o koordináčních sloučeninách. Vybrané kapitoly tvoří například druhé části kurzu, která se zabývá katalýzou, organometalickými sloučeninami, procesy, jichž se účastní ionty kovů v biologickém prostředí a chemii tuhých látek.			
15ANP	Anorganické praktikum	Z	4
Základní praktické cvičení pojednávající o syntéze a charakterizaci anorganických sloučenin. Studenti se seznamují s přípravou anorganických látek reakcemi acidobazickými, redoxními, komplexotvornými a s procesy na suché cestě.			
15BPCH1	Bakalářská práce 1	Z	5
Rešeršní práce a výsledky výzkumu.			
15BPCH2	Bakalářská práce 2	Z	10
Rešeršní práce a výsledky výzkumu.			
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.			
15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
Přednáška se věnuje základním principům chemometrie, včetně zahrnutí chyb v klasické a instrumentální analýze, teorii pravděpodobnosti, základní rozdělení dat, testování hypotéz, jednosměrné a dvousměrné testy, kalibrace metodou nejmenších čtverců, neparametrické testy. Část výpočtů je zaměřena na rovnice, řešení titrační stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrii, výpočty pH, výpočty komplexotvorných rovnováh, výpočty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separačních metodách.			
15DALCH	Dějiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán pohled starověkých děsů na chemickém nebo metalurgickém základě. Studenti se seznámí s vývojem alchymie od starověku v Číně, Indii a v helénistickém světě. Dále je pojednáno o alchymii v arabském světě a různých aspektech alchymie v latinské Evropě. Jsou ukázány souvislosti mezi rozvojem děsů a vývojem alchymie.			
15DEIZ	Praktikum z detekce ionizujícího záření	KZ	3
Studenti se seznámí se základy a principy detekce ionizujícího záření, interakcí ionizujícího záření s hmotou a funkcí a provozními parametry jednotlivých typů detektorů a detekčních sestav.			
15DIZ	Detekce ionizujícího záření	ZK	2
V úvodní části kurzu jsou probrány definice, vlastnosti a použití detektorů. V dalších částech jsou podrobně diskutovány jednotlivé typy detektorů - plynové detektory, scintilační detektory, detektory pro vysoké energie, polovodičové detektory a integrující pevnolátkové detektory. V závěru je diskutováno statistické zpracování dat a meze stanovitelnosti a dokazatelnosti.			
15EXK1	Exkurze 1	Z	1
Exkurze je zaměřena na seznámení studentů s rznými radiochemickými a radiačními metodami používanými v praxi.			
15FCHN1	Fyzikální chemie 1	Z,ZK	5
V úvodní části je věnována pozornost věnována rekapitulaci termodynamických systémů a termodynamických vlastností ideálních a reálných plynů. Následující kapitoly jsou pak věnovány první, druhé a třetí termodynamické a jejich aplikacím. V neposlední řadě je věnována pozornost věnována termodynamické, fázové a chemické rovnováze, jakož i elementárním základním nerovnovážné termodynamiky			
15FCHN2	Fyzikální chemie 2	Z,ZK	5
Předmět Fyzikální chemie 2 se zaměřuje na problematiku termodynamiky roztoků, zejména elektrolytů. Teorie roztoků je v závěru rozšířena o základy kolloidní chemie.			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
Praktické cvičení studentů ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro řešení některých fyzikálně-chemických, analytických a jiných problémů. Praktikum probíhá v laboratořích AV R (Ústav fyzikální chemie) a také na KJCH.			
15INSN1	Instrumentální metody 1	ZK	3
Pohled vybraných moderních instrumentálních metod výzkumu a analýzy, teoretické základy, instrumentální technika, využití a aplikace.			
15JACH1	Jaderná chemie 1	Z,ZK	3
Definice a vývoj jaderné chemie a radiochemie, jaderná individua, jaderné reakce, periodizace a uměle radioaktivita. Kinetika jaderných reakcí, zákonitosti radioaktivních přeměn. Energetika jaderných reakcí, hmotnostní a energetická bilance jader a energetické poměry při přeměně alfa, beta a gama.			
15JACH2	Jaderná chemie 2	Z,ZK	4
V přednášce jsou podrobně diskutována následující témata: Výtěžky jaderných reakcí, účinný průřez, excitační funkce, štěpné reakce, spontánní štěpení, chemie atomů vytvořených jadernou reakcí, lokální teplota, atomový odraz a odrazová energie, odraz atomu vázaného v molekule, reakce nascentního atomu, retence, Szilard Chalmersova reakce.			
15LABT	Laboratorní technika	Z	3
Jedná se o základní praktikum pro posluchače oborů "Chemie v přírodních vědách", "Chemie se zaměřením na vzdělávání - jednooborové studium" (jednooborové učitelství chemie), a odborných biologických oborů. Praktikum sjednocuje a doplňuje laboratorní návyky a dovednosti ze střední školy a je v přípravě ke všem následujícím laboratorním cvičením. Po absolvování praktika studenti ovládnou základní laboratorní dovednosti v etn obsluhy nejčastěji používaných přístrojů (pH-metr, UV-Vis spektrometr, rotační vakuová odparka), jsou vzděláni v oblasti bezpečnosti práce a mají základní informace o zpracování výsledků a správném vedení laboratorních protokolů. Praktikum probíhá jednou týdně v bloku čtyř vyučovacích hodin; posluchači pracují ve dvojicích podle předem daného rozpisu tak, že během semestru každá dvojice absolvuje celkem (všech) 10 úloh. Úlohy přitom zahrnují měření vlastností neznámých vzorků, syntetické a čistící operace a základní analytické postupy.			

15MZD	Měření a zpracování dat	Z,ZK	3
Charakteristiky statistických rozdílů (jednorozměrná data), testování hypotéz, analýza rozptylu (ANOVA), korelační analýza, regrese, statistická analýza vícerozměrných dat, chemometrie, testování analytických metod a postupů; numerické metody a počítačové zpracování dat			
15OCH	Obecná chemie	Z,ZK	6
Chemie, základní pojmy, typy látek, strukturní jednotky látek, koncentrace, chemické reakce a rovnice, stechiometrické výpočty, periodická soustava prvků, stavba atomů a molekul, chemická vazba, skupenské stavy, chemická termodynamika, stavové funkce, standardní stavy, vratná a nevratná, 1. vlnová termodynamická, thermochemie, 2. vlnová termodynamická, entropie, Gibbsova funkce, fázové a chemické rovnováhy, elektrochemie, iontové rovnováhy, výpočty rovnovážných stavů, základy reakční kinetiky v homogenních soustavách, kinetické rovnice a jejich aplikace.			
15ORC1	Organická chemie 1	Z,ZK	4
Struktura organických sloučenin, vlastnosti kovalentní vazby, reakce na kovalentní vazbu. Uhlíkatý skelet a funkční skupiny. Názvosloví organických sloučenin, tisková a hlavní skupiny organických sloučenin. Prostorové struktury organických sloučenin, isomery, konfigurace a konformace, chiralita, diastereomerní sloučeniny. Elektronické efekty. Intermediáty, karbokationty, karbanionty, karbeny, radikály. Mechanismy reakcí: nukleofilní a elektrofilní substituce, radikálová a elektrofilní adice, synchronní adice, cis- a trans-eliminace, oxidace a redukce. Reakce budující uhlíkatý skelet. Chemie alkanů, cykloalkanů, alkenů, arenů, halogenderivátů, základ organokovových sloučenin, alkoholů a etherů, sloučenin dusíku, síry, fosforu, křemíku a dalších prvků, karbonylových sloučenin			
15ORC2	Organická chemie 2	Z,ZK	4
Úvod do druhé skupiny organických sloučenin, karboxylových kyselin a jejich derivátů, heterocyklických sloučenin, dležitých chemických produktů, léčiv a přírodních látek. Základy metod určování struktury organických sloučenin.			
15PFCH	Praktikum z fyzikální chemie	Z	6
Studenti absolvují deset úloh, při nichž se seznámí s principy vybraných fyzikálně-chemických jevů a s principy metod stanovení dležitých fyzikálně-chemických konstant a veličin. Potřebná experimentální data se u jednotlivých úloh získávají jak chemickou analýzou (např. titrace, extrakce), tak běžnými instrumentálními metodami (spektrofotometrie, potenciometrie, konduktometrie, polarografie atp.). Důraz je kladen na především správnou interpretaci a vyhodnocení experimentálních dat s využitím výpočetní techniky.			
15PINS	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	2
Praktické cvičení student ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro řešení některých fyzikálně-chemických, analytických a jiných problémů. Praktikum probíhá v laboratořích AV R (Ústav fyzikální chemie) a dále na KJCH.			
15POCH	Praktikum z organické chemie	Z	5
Cílem praktika z organické chemie je zvládnutí laboratorní techniky a metodiky organické chemie. Jednotlivé syntetické úlohy jsou voleny tak, aby se posluchač seznámil se základními chemickými operacemi, získal informace o přípravě a vlastnostech organických sloučenin a doplnil si tak teoretické znalosti z přednášek z organické chemie.			
15POLE	Teorie elektromagnetického pole a vlnění	Z,ZK	4
Kurz je složen ze tří částí, první část obsahuje vybrané partie z teorie elektromagnetického pole, druhá část je v novaných vlnění a optice, a třetí část je úvodem do atomové fyziky.			
15RATEC	Praktikum z radiochemické techniky	KZ	2
Předmět je cílen na výcvik studentů v laboratorní praxi a jejich přípravu na práci s otevřenými zářivými v základních laboratorních operacích jako je pipetování, extrakce a chromatografické techniky. Pozornost je věnována dekontaminaci povrchů a likvidaci následků nehody, práci za stíněním a v rukavicovém boxu.			
15SBP	Seminář k bakalářské práci	Z	1
Cílem předmětu je připravit studenty k napsání a obhajobě bakalářské práce včetně práce s informačními zdroji a získání prezentačních dovedností.			
15ZBCH	Základy biochemie	Z,ZK	4
Tato přednáška je určena pro studenty odborné chemie a biochemie. Přednáška pokrývá celou oblast obecné biochemie včetně popisu struktur metabolitů a základních metabolických drah, kterým podléhají. Cvičení: Toto praktikum je určeno pro studenty odborné chemie. Praktikum zajišťují: Helena Ryšlavá, Veronika Doubnerová, Helena Dražinská, Petr Man, Petr Novák, Petr Pompach, Jiří Liberda Studenti se seznámí se základními biochemickými metodami. Jedná se jednak o metody používané při izolaci proteinů, nukleových kyselin a sacharidů, jednak o metody k jejich charakterizaci. Provádí se extrakce proteinů z přírodních materiálů, centrifugace, vysolování, dialýza, lyofilizace... Velká pozornost je věnována chromatografickým technikám používaným při separaci proteinů ze směsí. Jde především o ionexové chromatografie na slabých anexech.			
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektrárny	ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktorů. Vytváří poznatky o uspořádání jaderného paliva v reaktorech, o úlohu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objasněny z hlediska jaderné fyziky, fyziky stínění, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. Přednáška vytváří znalosti umožňující hodnotit jadernou bezpečnost a radiační ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdrojům energie, k životnímu prostředí a ke strategickému významu jaderných zdrojů energie. Přednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukončení provozu jaderných elektráren. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpadů a nakládáním s nimi.			
16AMMB	Základy analytických 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.			
16APLB	Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách	ZK	5
Předmět Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách je v novaných radioanalytických metodách a využití radionuklidů a ionizujícího záření při analýze a diagnostice technologických procesů.			
16DRH	Dozimetrie a radiační ochrana	Z,ZK	3
Úvodní část předmětu se zabývá interakcemi ionizujícího záření s látkovým prostředím, veličinami popisujícími zdroje a pole ionizujícího záření a jeho působení na látku, jednotkami a distribucí energie záření v látkovém prostředí. V další části jsou podrobně diskutovány veličiny popisující interakce IZ s látkou, ionizační úinky záření a mikrodozimetrické veličiny. Cyklus je uzavřen pohledem systému radiační ochrany, biologických účinků IZ a bezpečného nakládání se zdroji IZ na pracovištích. Přednášky jsou doplněny pohledem současně legislativy spojené s RO a využitím IZ v praxi. Přednášky jsou doplněny praktickým cvičením, které řeší základní modelové situace a příklady, jako výpočet dávek a návrhy stínění IZ. Úspěšnější absolventi kurzu získají "Potvrzení o absolvování odborné přípravy", které je podmínkou pro absolvování zkoušky k získání zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště dležitých z hlediska radiační ochrany.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a předmětů, metody určování stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a příbuzné metody, další radiační metody určování stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určování povodu a výrobních technologií památkových předmětů (aktivační analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			
16FNZB	Problematika neionizujícího záření	ZK	2
Předmět se zabývá biologickými účinky neionizujícího záření a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických účincích a metodách využívajících magnetickou rezonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízeních.			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit posluchače se základy anamnézy, fyzikálními vyšetřovacími metodami, vyšetřovacími metodami jednotlivých orgánů, hematologickým a biochemickým vyšetřením, anestezií a punkcemi.			

16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do principů metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu záření, vybrané pojmy z teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce různých druhů záření a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu modelů, geometrické uspořádání modelů, zdrojový člen, metody skórování a stanovení modelovaných veličin a parametrů. Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledků modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu záření, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího záření, detekce a detekčních systémů, radiační ochrany a lékařských aplikací.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření	Z,ZK	4
Předmět shrnuje základní cíle a náplň metrologie ionizujícího záření. Zabývá se interpretací veličin a jednotek záření v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních veličin záření. Předměty jsou doplněny základními pohledem legislativy a příslušných předpisů.			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
Seminář z dozimetrie (16SED1) 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. Úvodní předměty budou v novějším základě fyziky mikrosvětla a dozimetrie (tj. oboru jako takového), kde se posluchači seznámí s interakcemi ionizujícího záření s látkou, základními dozimetrickými veličinami, různými způsoby jejich stanovení nebo i principy ochrany před zářením. Další předměty budou vedeny především absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech a nemocnicích zařízených v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV ČR v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminář z dozimetrie 2	Z	2
Seminář z dozimetrie 2 přímo navazuje na předmět SED1. Během předmětu vyslechnou studenti předměty svých starších spolužáků na témata, kterým se tyto studenti věnují v rámci svých bakalářských a diplomových prací. V rámci výuky jsou představeny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, pohled na interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití pro chodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systémů, buněčné a buňkové organismy, prokaryotní a eukaryotní buňka. Molekulární a buněčná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Buněčný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie člověka. Základy lékařského názvosloví. Pohled tkání. Skelet. Anatomie svalů. Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylučovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srdeční činnosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny těla, pohled žil a fyziologie krve, srážení krve. Pohled 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, pohled dozimetrických veličin a jednotek. Veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenos energie, absorpce energie a ionizace. Základy účinnosti ionizujícího záření.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických účinků ionizujícího záření a nejnovější radiologické veličiny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a měření základních dozimetrických veličin. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů. Měření absorbované dávky a expozice.			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozměrná data; kalibrace; regrese; vícerozměrná data.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
Předmět seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje pohledové informace o jednotlivých složkách životního prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
16ZJTB	Jaderná energetická zařízení a urychlovače	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, průběh a zové štěpné reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejdůležitější typy reaktorů. Lineární vysokonapíňové urychlovače, lineární vysokofrekvenční urychlovače, urychlovače na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlovače, teriaky.			
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 VUT a FJFI zvláště. Další cvičení shrnují základní informace o počítačové hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Znamená část předmětu je věnována cvičením, jejichž cílem je naučit posluchače používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software) na úrovni, která je vyžadována v dalších předmětech studia (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce).			
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 předmětu je upraven tak, aby nebylo třeba předchozích znalostí.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	2
Předměty jsou zaměřeny především na detailní popis vlastností neutronů, charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdrojů, vlastnosti okamžitých a zpožděných neutronů, metody detekce neutronů, reakce neutronů s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutronů, využití a aplikace neutronů v oblasti vědy i praxe. Závěrem předmětu je věnován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. Předměty jsou doplněny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutronů, určení charakteristik zpožděných neutronů, studia difúze neutronů v známém prostředí, přípravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdrojů. Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laboratoři KJR.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Důležitý reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakové reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom), reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, tlakovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénář světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3
Předmět je věnován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměřuje na některé problémy organizace v deckovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.			

17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2
P edm t je zam en na úvodní seznámení s výzkumnými jadernými reaktory a jejich využitím pro výzkum a pr mysl. V první ástí p ednášky se poslucha i se seznámí s r znými typy výzkumných reaktor , jejich základním experimentálním vybavením a nej ast jším využíváním výzkumných jaderných reaktor . Sou ástí p edm tu je exkurze na vybrané výzkumné reaktory. Na p edm t navazuje p edm t 17VYRR pro studenty magisterského studia.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
P edm t je zam en na ekonomické hodnocení jaderných zdroj elektrické energie. Úvodní p ednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na díl í partie základního kurzu mikroekonomie. P ednášky pokra ují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysv tlení pojm výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdroj el. energie. Druhá polovina p ednášek je zam ena na samotné hodnocení jaderných elektráren - palivový cyklus a provoz zdroje.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
P edm t poskytuje student m seznámení se základy elektroniky. Úvodní ást je v nována pasivním sou ástkám - rezistor m, kondenzátor m, cívkám a ešení elektrických obvod s nimi. Dále pak se zabývá polovodi ovými sou ástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodi ovými prvky (tyristory a triaky). Pokra uje problematika obecných zesilova a opera ních zesilova . Záv r pak studuje ísilicové obvody a problematiku ísilicov /analogových a analogov / ísilicových p evodník . P edm t je dopln n úlohami elektronického praktika.			
18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných model a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soust ed na p edevším na optimaliza ní modely lineárního programování, možnosti jejich praktického využití a jejich ešení pomocí aktuálního programového vybavení.			
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných model a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soust ed na p edevším na modely teorie graf , ízení projekt , deterministické i stochastické modely ízení zásob, modely hromadné obsluhy, modely obnovy a simula ní modely.			
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1	Z	2
Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenti to problematiky uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelá skými aplikacemi. D raz je kladen na zvládnutí p edevším pokro ilých funkcí Excelu (názvy, funkce a vzorce, kontingen ní tabulka a graf). Dále se za ne s výkladem jazyka VBA, p edevším s ohledem na nahrávání maker a programování uživatelských funkcí.			
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2	Z	2
Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokro ilejší témata programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování dopl k ) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, opera ním výzkumu a informatice.			
18INTA	Tvorba internetových aplikací	KZ	4
P ednášky seznamují studenty se zásadami tvorby webových stránek, p ehledem serverových technologií pro tvorbu webových aplikací, s principy WWW (HTTP, URL apod.) a stru n také s rela ními databázovými systémy. Na cvi eních jsou vytvá eny webové aplikace od jednoduchých ke složit jším (používán hypertextový preprocesor PHP, na složit jší aplikace pak framework F3).			
18MAK1	Makroekonomie 1	Z,ZK	4
Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem pen z, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otev ené ekonomiky, inflací, nezam staností, hospodá ským r stem, hospodá skými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.			
18MAK2	Makroekonomie 2	Z,ZK	4
P edm t Makroekonomie II rozší uje student m základní teoretické ználosti získané z Makroekonomie I o nejnov jší poznatky z soudobé makroekonomie. Jedná se o modely ekonomického r stu, zejména ty s d razem na roli lidského kapitálu a technologického pokroku. Dále seznamuje studenty s moderními principy modelování ekonomiky, tj. makroekonomické modely odvozeny z mikroekonomického chování subjekt v ekonomice a jejich racionálního o ekávání. Také poskytuje student m moderní poznatky z modelování trhu práce.			
18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5
Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozum ní proces m alokace vzácných zdroj p i jejich alternativním využívání, vysv tluje úlohu cen a trh v t chto procesech a objas uje chování ekonomických subjekt . P ednášky a cvi ení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojm nevyžadoval znalosti z diferenciálního po tu.			
18MIK2	Mikroekonomie 2	Z,ZK	5
Mikroekonomie vysv tluje úlohu cen a trh p i využívání vzácných zdroj a objas uje chování ekonomických subjekt , tj. chování spot ebitel a výrobc na jednotlivých trzích. Kurz Mikroekonomie II je pokra ováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spot ebitel a firmy, pr myslovou organizací a teorií her.			
18MPT	Programování v MATLABu	KZ	5
P edm t seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prost edí Matlabu. D raz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.			
18MTL	Programování v MATLABu	Z,ZK	5
P edstavení prost edí Matlab jako efektivního nástroje pro výpo ty v komplexních polích a symbolických prom nných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledk .			
18PAS	Programování v Pascalu	Z	4
P ednáška je ur ena p edevším poslucha m, kte í mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí poslucha e se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.			
18PJ	Programování v JAV	Z,ZK	5
P ednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druh aplikací pro ni.			
18PRC1	Programování v C++ 1	Z	4
V tomto kurzu se student seznámí p edevším s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.			
18PRC2	Programování v C++ 2	KZ	4
Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokro ilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.			
18UOA	Úvod do objektové architektury	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s objektov orientovaným paradigmatem a základními konstrukcemi používanými p i návrhu objektov orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrovaní sou ástí tohoto úvodního kurzu bude seznámení se základními návrhovými vzory a se základy funkcionálního programování pronikajícího do OO program . Studenti se nau í aplikovat zásady moderního programování a efektivn vytvá et aplikace, které budou snadno modifikovatelné a spravovatelné.			
18ZALG	Základy algoritmicizace	Z,ZK	4
V tomto p edm tu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
18ZPRO	Základy programování	Z	4
P ednáška je ur ena p edevším poslucha m, kte í mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí poslucha e se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.			
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1

TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1
------	---------------------	---	---

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

Generováno: dne 26. 10. 2021 v 06:53 hod.