

# Studijní plán

## Název plánu: BS Aplikovaná informatika

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

Katedra: katedra matematiky

Obor studia, garantovaný katedrou: Aplikovaná informatika

Garant oboru studia.: prof. Ing. Zuzana Masáková, Ph.D.

Program studia: Aplikace p írodních v d

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 156

Kredity z volitelných p edm t : 24

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální po et kredit bloku: 155

Role bloku: PO

Kód skupiny: BSAPINPP1

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 54 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 20 p edm t

Kredity skupiny: 54

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
02DEF1	<b>D jiny fyziky 1</b> Igor Jex, Miroslav Myška <b>Miroslav Myška</b> Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PO
02FYZ1	<b>Fyzika 1</b> Miroslav Myška, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
02FYZ2	<b>Fyzika 2</b> Miroslav Myška, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	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
12PIN1	<b>Praktická informatika pro inženýry 1</b> Richard Liska Richard Liska (Gar.)	Z	2	1+1	L	PO
00PT	<b>P ípravný týden</b> Michal Beneš <b>Michal Beneš</b> Michal Beneš (Gar.)	Z	2	týden	Z	PO
01PSL	<b>Publika ní systém LaTeX</b> Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)	Z	2	0+2	L	PO
04ABKK	<b>Rozvíjení e ových dovedností - zkouška</b> Eliška Rafajová	ZK	3		L	PO
04ABK1	<b>Rozvíjení e ových dovedností 1</b> Jana Ková ová	Z	2	0+2	Z	PO
04ABK2	<b>Rozvíjení e ových dovedností 2</b>	Z	2	0+2	L	PO
04ABS1	<b>Systematizace jazykových prost edk 1</b>	KZ	3	0+2	Z	PO
04ABS2	<b>Systematizace jazykových prost edk 2</b>	KZ	3	0+2	L	PO
04ABUK	<b>Úvod do odborného jazyka zkouška</b>	ZK	3		L	PO
04ABU1	<b>Úvod do odborného jazyka 1</b>	Z	2	0+2	Z	PO
04ABU2	<b>Úvod do odborného jazyka 2</b>	Z	2	0+2	L	PO
18ZALG	<b>Základy algoritmizace</b> Miroslav Vírnius, Tomáš Oberhuber, Zden k ulík	Z,ZK	4	2+2	L	PO

18ZPRO	<b>Základy programování</b> Miroslav Vírius, Zdeněk Ulík, Lucie Roškotová, Aleš Suchomel, František Voldřich, Jan Thiele <b>Miroslav Vírius</b>	Z	4	2P+2C	Z	PO
--------	--	---	---	-------	---	----

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSAPINPP1 Název=BSAPIN - povinné p edm ty 1. ro ník**

02DEF1	D jiny fyziky 1	Z	2	Fyzika a její místo mezi ostatními v dějinách. Vztah fyziky k ostatním vědám. Fyzika v starém Orientu a v renesanční době. Fyzika v 17. a 18. století. Fyzika v 19. století. Fyzika v 20. století. Fyzika v současnosti. Fyzika jako experimentální věda. Newton a jeho dílo.
02FYZ1	Fyzika 1	Z,ZK	3	Historie, fyzikální principy a aplikace z oblastí mechaniky, vlnění a termodynamiky na elementární úrovni. Přednáška je doprovázena praktickým zkoumáním, a demonstracemi vybraných fyzikálních jevů.
02FYZ2	Fyzika 2	Z,ZK	3	Elektrina a magnetismus, optika, jaderná fyzika, moderní fyzika na elementární úrovni. Přednáška je doprovázena praktickým zkoumáním a demonstracemi vybraných fyzikálních jevů.
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 rovinných posloupnostech, nekonečných řadách a konečném rozvoji funkce do mocninné (Taylorovy) řady a jeho aplikace.
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2	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 v počítačové a technické prostředí. 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 sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě: Internet. Adresy a protokoly TCP/IP. Síťové konfigurace počítačové sítě. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.
00PT	P ípravný týden	Z	2	P ípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2	Obsahem předmetu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.
04ABKK	Rozvíjení řečových dovedností - zkouška	ZK	3	Obsahem předmetu je zkouška k příslušnému předmetu dle studijního plánu. Zkouška ověřuje znalosti studentů z kurzů 04APK1 a 04APK2, a to zvládnutí obsahu a slovní zásoby probíraných témat. Zkouška je písemná (cca 100 minut) a ústní (cca 30 minut).
04ABK1	Rozvíjení řečových dovedností 1	Z	2	Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka (na střední škole nebo jinde) a předpokládá úroveň B1 dle Srovnávacího evropského referenčního rámce SERR. Je první částí šestměsíčního kurzu řečových dovedností, jehož 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. Řečové dovednosti rozvíjí hlavně v integrované podobě, tedy propojeně (např. poslech, diskuse na dané téma apod.) Témata jsou volena dle témat státní jazykové zkoušky. Student si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací.
04ABK2	Rozvíjení řečových dovedností 2	Z	2	Kurz dále rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka a v kurzu 04APK1. Řečové dovednosti opět rozvíjí hlavně v integrované podobě, tedy propojeně (např. poslech, diskuse na dané téma apod.). Témata jsou volena dle témat státní zkoušky. Studen si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Cílem všech částí kurzu 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.
04ABS1	Systematizace jazykových prostředků 1	KZ	3	Cílem kurzu je zvládnout správné používání jazykových struktur. V návaznosti na znalosti a dovednosti ze střední školy se gramatické znalosti upevní, rozšíří, procvičí a uvedou do systému. Důraz se klade hlavně na jevy frekventované a obtížné pro české mluvčí. Požadovanou vstupní úroveň je úroveň B1 SERR.
04ABS2	Systematizace jazykových prostředků 2	KZ	3	Předpokladem pro postup do tohoto kurzu je úspěšné absolvování kurzu 04APS1, na který tento kurz navazuje. Orientuje se i nadále na systematizaci a opakování gramatických struktur.
04ABUK	Úvod do odborného jazyka zkouška	ZK	3	Obsahem předmetu je zkouška k příslušnému předmetu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje úvod za 2 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů 04APU1 a 04APU2. Student má prokázat znalost probírané slovní zásoby a schopnost pracovat se základními formami odborného stylu. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvou vyučovací hodiny).
04ABU1	Úvod do odborného jazyka 1	Z	2	Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Seznamuje zároveň s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování, se základními pojmy matematiky a se základy odborné terminologie z oboru informačních technologií.
04ABU2	Úvod do odborného jazyka 2	Z	2	Kurz navazuje na 04APU1 a rozšiřuje práci se subtechnickými a odbornými texty, zejména s texty, kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s dalšími funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a rozšiřuje odbornou terminologii z oboru informačních technologií.
18ZALG	Základy algoritmicizace	Z,ZK	4	V tomto předmetu 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	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 C++.

Kód skupiny: BSAPINPP2

Název skupiny: BSAPIN - povinné p edm ty 2. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 50 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 19 podmínek

Kredity skupiny: 50

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využívají, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04ABA	<b>Aplikace jazykového systému</b>	Z	2	0+2	L	PO
04ABAK	<b>Aplikace jazykového systému zkouška</b>	ZK	3		L	PO
01DIM1	<b>Diskretní matematika 1</b> Zuzana Masáková Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PO
01DIM2	<b>Diskretní matematika 2</b> Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	L	PO
04ABR1	<b>Kultura a realie anglofonních zemí a R 1</b> Jana Kovářová	Z	2	0+2	L	PO
01LAWA	<b>Linear Algebra with Applications</b> Francesco Dolce Francesco Dolce (Gar.)	ZK	2	2+0	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
04ABOK	<b>Práce s odborným textem zkouška</b>	ZK	3		L	PO
04ABO1	<b>Práce s odborným textem 1</b>	Z	2	0+2	Z	PO
04ABO2	<b>Práce s odborným textem 2</b>	Z	2	0+2	L	PO
12PIN2	<b>Praktická informatika pro inženýry 2</b> Milan Šíor Milan Šíor (Gar.)	Z	2	1+1	Z	PO
12PIN3	<b>Praktická informatika pro inženýry 3</b> Milan Šíor Milan Šíor (Gar.)	Z	2	1+1	L	PO
18PRC1	<b>Programování v C++ 1</b> Miroslav Virius, Vladimír Jarý Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)	Z	4	2+2	Z	PO
18PRC2	<b>Programování v C++ 2</b> Miroslav Virius, Vladimír Jarý	KZ	4	2+2	L	PO
04AB3KK	<b>Rozvíjení odborných dovedností souhrnná zkouška</b> Eliška Raňajová	ZK	3		Z	PO
04ABK3	<b>Rozvíjení odborných dovedností 3</b> Eliška Raňajová	Z	2	0+2	Z	PO
04ABSK	<b>Systematizace jazykových prostředků souhrnná zkouška</b> Eliška Raňajová	ZK	3		Z	PO
04ABS3	<b>Systematizace jazykových prostředků 3</b>	Z	2	0+2	Z	PO

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=BSAPINPP2 Název=BSAPIN - povinné podmínky 2. ročník

04ABA	Aplikace jazykového systému	Z	2	Tento podmínky si lze zapsat až po složení souhrnné zkoušky z podmínky Systematizace jazykových prostředků (04APSK). Obsahem kurzu je aplikace nebo případně doplnění gramatických poznámek do jazykového systému, dále jejich fungování a využití v praxi s důrazem na přesnost, vhodnost a jemnost volby gramatických prostředků i porozumění rozsáhlejším textem a i pílekladu z angličtiny do češtiny a opačně.		
04ABAK	Aplikace jazykového systému zkouška	ZK	3	Obsahem podmínky je zkouška k píslušnému podmínky dle studijního plánu. Zkouška ověruje písemnou a ústní formou zvládnutí obsahu kurzu 04APA. Délka zkoušky: 100 minut - písemná, cca 30 minut - ústní.		
01DIM1	Diskretní matematika 1	Z	2	Semináře je zaměřen na elementární teorii ísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak píedvádí jí u tabule.		
01DIM2	Diskretní matematika 2	Z	2	Semináře je zaměřen na díferenciální rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak píedvádí jí u tabule.		
04ABR1	Kultura a realie anglofonních zemí a R 1	Z	2	Kurz je koncipován jako píprava na státní jazykovou zkoušku a jeho obsah se ídí požadavky na tuto zkoušku. Důraz je kladen na samostatnou práci studenta a nácvik ústní prezentace fakt o anglicky mluvících zemích ve srovnání s českou republikou. Kurz pokrývá t etinu témat nutných ke státní jazykové zkoušce.		
01LAWA	Linear Algebra with Applications	ZK	2	Kurz je v nován na základní oblasti lineární algebry a jejich aplikace v ekonomii a dalších oborech. Je vyučován v angličtině.		
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4	Podmínky shrnuje nejdíležitější pojmy a v ty spojené se studiem konečn dimenzionálních vektorových prostorů.		
01MAT4	Matematika 4	Z,ZK	4	Lineární a nelineární díferenciální rovnice prvního řádu. Lineární rovnice vyššího řádu s konstantními koeficienty. Díferenciální a integrální po et funkce více proměnných a jeho aplikace.		
04ABOK	Práce s odborným textem zkouška	ZK	3	Obsahem podmínky je zkouška k píslušnému podmínky dle studijního plánu. Podmínkou pro konání zkoušky je uzavření kurzu 04APO1 a 04APO2. Zkouška je písemná (délka 2 vyučovacích hodiny) a ústní (cca 30 minut). Student má prokázat schopnost aplikace dovedností a znalostí získaných v obou kurzech.		
04ABO1	Práce s odborným textem 1	Z	2	Kurz je pokrčováním podmínky 04APU1, 04APU2 a podmínkou pro zápis je zkouška 04APUK. Zaměřuje se na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl. Klade stále větší důraz na samostatnou práci s textem a rozšíruje obecně technickou slovní zásobu. Seznamuje studenty se základy textové gramatiky a užitím formálního jazyka v písemné i ústní komunikaci.		

04ABO2	Práce s odborným textem 2	Z	2
Kurz navazuje na 04APO1 a orientuje se na nácvik řízeného písemného projevu (zápis poznámek dle slyšeného textu, shrnutí, výtah z textu, psaní abstraktu apod.) i na samostatný písemný projev (p íprava na psaní bakalá ské práce). Pokra uje v rozvíjení znalostí textové gramatiky a seznamuje studenty se základy anglické interpunkce.			
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm t u se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. Druhou ást kursu tvo í "Úvod do po íta ových algebraických systém ".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm t u se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. T etí ást kursu tvo í "Úvod do v deckého po ítání".			
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.			
04AB3KK	Rozvíjení e ových dovedností souhrnná zkouška	ZK	3
Obsahem p edm t u je zkouška k p íslušnému p edm t u dle studijního plánu. Tato souhrnná zkouška obsahuje u ivo za 3 semestry kurz e ových dovedností. Je ústní, m že však být i písemná. Její obsah a forma vychází z požadavk na státní jazykové zkoušky. Student má prokázat schopnost samostatn hovo it na dané téma i diskutovat o n m gramaticky správn s použitím vhodné slovní zásoby.			
04ABK3	Rozvíjení e ových dovedností 3	Z	2
T etí semestr uzavírá kurz komunikace a rozvíjení e ových dovedností a p í jeho úsp šném zvládnutí by student m í být schopen hovo it samostatn a bez chyb o probraných tématech, p ípadn rozvíjet samostatn myšlenky.			
04ABSK	Systematizace jazykových prost edk souhrnná zkouška	ZK	3
Obsahem p edm t u je zkouška k p íslušnému p edm t u dle studijního plánu. P edpokladem zkoušky je úsp šné absolvování a zvládnutí látky celého t ísemestrálního kurzu. Zkouška je písemná (zpravidla 2 vyu ovací hodiny) a ústní (30 minut). Student musí prokázat, že bezpe n ovládá anglickou mluvnici a umí ji používat. Dále, že umí vysv tlit v textu se vyskytující gramatické jevy a zd vodnit jejich použití. Ústní zkoušku lze skládat až po úsp šné zkoušce písemné.			
04ABS3	Systematizace jazykových prost edk 3	Z	2
P edpokladem postupu do tohoto kurzu je úsp šné absolvování kurzu 04APS2, na který tento kurz navazuje. Orientuje se i nadále na systematizaci a upev ování gramatických poznatk a jejich používání.			

Kód skupiny: BSAPINPP3

Název skupiny: BSAPIN - povinné p edm ty 3. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 51 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 17 p edm t

Kredity skupiny: 51

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
01BPAI1	<b>Bakalá ská práce 1</b> Pavel Strachota, Václav K s Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	Z	5	0+5		PO
01BPAI2	<b>Bakalá ská práce 2</b> Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	Z	10	0+10		PO
01EIGR	<b>Elementary Introduction to Graph Theory</b> Petr Ambrož Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)	KZ	2	2+0	Z	PO
04ABJP	<b>Jazyková podpora bakalá ské práce</b> Jana Ková ová Eliška Rařajová (Gar.)	Z	5	0+1	L,Z	PO
01KAP	<b>Kombinatorika a pravd podobnost</b> Václav K s Václav K s (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	PO
04ABRK	<b>Kultura a reálie anglofonních zemí a R zkouška</b> Eliška Rařajová Eliška Rařajová (Gar.)	ZK	3		Z	PO
04ABR2	<b>Kultura a reálie anglofonních zemí a R 2</b> Jana Ková ová Eliška Rařajová (Gar.)	Z	3	0+4	Z	PO
01POGR1	<b>Po íta ová grafika 1</b> Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	Z	2	2	Z	PO
01POGR2	<b>Po íta ová grafika 2</b> Pavel Strachota Tomáš Oberhuber (Gar.)	Z	2	2	L	PO
01SITE1	<b>Po íta ové síť 1</b> Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)	Z	2	1+1	Z	PO
01SITE2	<b>Po íta ové síť 2</b> Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)	Z	2	1+1	L	PO
04ABI	<b>Prezentace a interpretace textu</b> Eliška Rařajová (Gar.)	Z	3	0+2	Z	PO
01PW	<b>Programování pro Windows</b> Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PO
01BSEM	<b>Seminá k bakalá ské práci</b> Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	Z	2	0+2	L	PO
01TIGR	<b>Trivial Introduction to Graph Theory</b> Petr Ambrož	Z	2	2+0		PO
01UOP	<b>Úvod do objektového programování</b> Zden k ulík Radek Fu ík Zden k ulík (Gar.)	ZK	2	0+2		PO

01UTI	<b>Úvod do teoretické informatiky</b> <i>Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	PO
01ZOS	<b>Základy operačních systémů</b> <i>Zdeněk Ulík Zdeněk Ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	PO

**Charakteristiky jednotlivých předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSAPINPP3 Název=BSAPIN - povinné předměty 3. ročníku**

01BPAI1	Bakalářská práce 1 Připrava bakalářské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a průběžná kontrola příprav bakalářské práce.	Z				5
01BPAI2	Bakalářská práce 2 Připrava bakalářské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a průběžná kontrola příprav bakalářské práce.	Z				10
01EIGR	Elementary Introduction to Graph Theory Obsahem předmětu je výklad základní teorie grafů, doplněný především z pohledu běžných grafových algoritmů.	KZ				2
04ABJP	Jazyková podpora bakalářské práce Předmět lze zapsat až po splnění všech zápočetů a zkoušek v tomto semestru 1. až 3. ročníku studia angličtiny. Studenti jsou instruováni, jak psát a obhájit bakalářskou práci v cizím jazyce a jak ji formálně a jazykově vybavit. Jejich práce je průběžně kontrolována a prověřována. Na závěr kurzu studenti přednesou cvičnou prezentaci své bakalářské práce.	Z				5
01KAP	Kombinatorika a pravděpodobnost Obsahem předmětu je výklad kombinatorických pravidel a vzorců, definice pravděpodobnosti, výklad pojmu náhodná veličina, jejich charakteristik a distribuční funkce, uvedení příkladů diskretních a spojitých náhodných veličin. Velký důraz je kladen na praktické použití daných pravidel a pojmů.	ZK				2
04ABRK	Kultura a realita anglofonních zemí a R2 zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Podmínkou pro konání zkoušky je uzavření kurzů 04APR1 a 04APR2. Zkouška je písemná (délka 2 vyučovací hodiny) a ústní (cca 30 minut). Student má prokázat schopnost aplikace dovedností a znalostí získaných v obou kurzech.	ZK				3
04ABR2	Kultura a realita anglofonních zemí a R2 Kurz navazuje na 04APR1 (zápočet za 04APR1 je podmínkou pro zápis) a je opticky koncipován jako příprava na státní jazykovou zkoušku a jeho obsah se řídí požadavky na tuto zkoušku. Důraz je kladen na samostatnou práci studenta a nácvik ústní prezentace faktů o anglicky mluvících zemích ve srovnání s českou republikou. Kurz pokrývá dvě třetiny témat nutných ke státní jazykové zkoušce.	Z				3
01POGR1	Pořádková grafika 1 První část dvousemestrálního předmětu "Pořádková grafika" je věnována specifikům digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po ty nejmodernější a z pohledu základních problémů v dvourozměrné pořádkové grafice a jejich řešení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných 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. Závěrečná část kurzu se zaměřuje na uplatnění moderních technologií pořádkové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních výtvarných dokumentů a prezentací.	Z				2
01POGR2	Pořádková grafika 2 Druhá část dvousemestrálního předmětu "Pořádková grafika" zařazuje teorii signálu v kontextu v pořádkové grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný pohled na základní problémy v trojrozměrné pořádkové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných 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 probíraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.	Z				2
01SITE1	Pořádková síť 1 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 síťové komunikace - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).	Z				2
01SITE2	Pořádková síť 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 síťové komunikace - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).	Z				2
04ABI	Prezentace a interpretace textu Cílem kurzu je připravit studenty na samostatné prezentování problémů i prací z jejich oboru studia. Studenti se seznámí se zásadami, technikou a strategií prezentace. Součástí kurzu je také nácvik diskuse k vyslechnutým prezentacím - vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu. Student bude umět reagovat na připomínky k vlastní prezentaci, což mu umožní i obhajobu bakalářské práce. Dále se seznámí se základní strukturou a s pravidly psaní bakalářské práce.	Z				3
01PW	Programování pro Windows 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.	Z				2
01BSEM	Seminář k bakalářské práci Seminář k bakalářské práci - technické detaily bakalářské práce, forma a zpracování bakalářské práce, jednotlivá vystoupení studentů v rámci prezentace svých výsledků.	Z				2
01TIGR	Trivial Introduction to Graph Theory	Z				2
01UOP	Úvod do objektového programování Objektově orientované programovací jazyky. Knihovny využívající principy objektově orientovaného programování v oblasti grafiky, databází a distribuovaných systémů.	ZK				2
01UTI	Úvod do teoretické informatiky Základní pojmy teoretické informatiky: algoritmy, různé typy automatů, úvod do teorie informace a kódování.	KZ				2
01ZOS	Základy operačních systémů Úvod do struktury operačních systémů. Procesy, vlákna, správa paměti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do paměti.	Z				2

Název bloku: Povinné volitelné předměty

Minimální počet kreditů 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 uující, 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> Beatriz Vadillo Gonzalo, Patrick Joseph Glanville	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> Beatriz Vadillo Gonzalo, Jana Ková ová 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 uujícího.			
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 uujícího.			
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 uujícího.			
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 uujícího.			
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 uujícího.			

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 ívem 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 jejích len ) Vyu učící, auto i a garantí (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	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, nácvík zvládnání 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.			

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSVOLPREDM

Název skupiny: BS - volitelné p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

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 učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12AUX	<b>Administrace systému UNIX</b> Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
01ALG	<b>Algebra</b> Pavel Š ovík	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> <i>Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	4	Z	v
15CHEM	<b>Analytické výpočty a základy chemometrie</b> <i>Jiří Zima Jiří Zima (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
04ABZK	<b>Angličtina - státní zkouška</b> <i>Eliška Raňajová, Hana Šápová, Jana Kováková, Dunstan Clarke, Irena Dvořáková Jana Kováková Eliška Raňajová (Gar.)</i>	ZK	5	2	L	v
04AM1	<b>Angličtina M1</b> <i>Jana Kováková Hana Šápová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04AM2	<b>Angličtina M2</b> <i>Jana Kováková Hana Šápová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04AM3	<b>Angličtina M3</b> <i>Jana Kováková Hana Šápová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04AP1	<b>Angličtina P1</b>	Z	1	0+2	Z	v
04AP2	<b>Angličtina P2</b> <i>Dunstan Clarke (Gar.)</i>	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> <i>Radek Fučík</i>	ZK	5	4+0	L	v
12APL	<b>Aplikace laser</b> <i>Helena Jelínková, Alexandr Janáček Helena Jelínková (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	Z	v
11APLG	<b>Aplikace teorie grup ve FPL</b> <i>Zdeněk Potáček Zdeněk Potáček (Gar.)</i>	ZK	2	2	Z	v
02AMS	<b>Atomová a molekulová spektroskopie</b> <i>Svatopluk Civiš Svatoopluk Civiš Svatoopluk Civiš (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
04CESM1	<b>eština pro cizince mírně pokročilí 1</b> <i>Jana Kováková Jana Kováková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04CESM2	<b>eština pro cizince mírně pokročilí 2</b> <i>Jana Kováková Jana Kováková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04CESM3	<b>eština pro cizince mírně pokročilí 3</b> <i>Jana Kováková Jana Kováková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04CESP1	<b>eština pro cizince pokročilí 1</b> <i>Jana Kováková Jana Kováková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04CESP2	<b>eština pro cizince pokročilí 2</b> <i>Jana Kováková Jana Kováková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04CESP3	<b>eština pro cizince pokročilí 3</b> <i>Jana Kováková Jana Kováková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
15DALCH	<b>Dějiny alchymie a chemie</b> <i>Vladimír Karpenko Vladimír Karpenko (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02DEF1	<b>Dějiny fyziky 1</b> <i>Igor Jex, Miroslav Myška Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
02DEF2	<b>Dějiny fyziky 2</b> <i>Igor Jex Igor Jex (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01DEM	<b>Dějiny matematiky</b> <i>Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
02DRG	<b>Diferenciální rovnice, symetrie a grupy</b> <i>Libor Šnobl Jan Šepila Libor Šnobl (Gar.)</i>	Z	4	2+2	Z	v
01DIM1	<b>Diskrétní matematika 1</b> <i>Zuzana Masáková Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01DIM2	<b>Diskrétní matematika 2</b> <i>Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01DIM3	<b>Diskrétní matematika 3</b> <i>Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
00EKOT	<b>Ekonomie pro techniky</b> <i>Jana Kováková</i>	Z	1	2+0		v
11ELEA	<b>Elektronika experimentálních aparatur</b> <i>Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
14ELMI	<b>Elektronová mikroskopie</b> <i>Miroslav Karlík, Petr Kopíval 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 pro čtenářskou gramotnost 1</b> <i>Zuzana Petříková, Jaromír Kuka, Lucie Tylová</i>	Z	2	0+2	Z	v
18ESPG2	<b>Evropský standard pro čtenářskou gramotnost 2</b> <i>Zuzana Petříková</i>	Z	2	0+2	L	v
16EPAM	<b>Exaktní metody pro studium památek</b> <i>Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02EXF1	<b>Experimentální fyzika 1</b> <i>Katarína Křížková Gajdošová Katarína Křížková Gajdošová (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
02EXF2	<b>Experimentální fyzika 2</b> <i>Katarína Křížková Gajdošová, Petr Chaloupka Jan Šepila Vojtěch Petráček (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ENF	<b>Experimentální neutronová fyzika</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 proměnné</b>	ZK	2	2+0	Z	v
01FKPB	<b>Funkce komplexní proměnné B</b>	Z	2	2+0	Z	v
01FAN1	<b>Funkcionální analýza 1</b> <i>Pavel Šovík Pavel Šovík Pavel Šovík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
01FA1	<b>Funkcionální analýza 1</b> <i>Pavel Šovík</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
01FA2	<b>Funkcionální analýza 2</b> <i>Pavel Šovík Pavel Šovík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02PRA1	<b>Fyzikální praktikum 1</b> <i>Jaroslav Bielik, Libor Škoda, Katarína Křížková Gajdošová, Barbara Antonina Trzeciak Jaroslav Bielik (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02PRA2	<b>Fyzikální praktikum 2</b> <i>Jaroslav Bielik, Libor Škoda Jaroslav Bielik (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
02FYS1	<b>Fyzikální seminář 1</b> <i>Vojtěch Svoboda (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02FYS2	<b>Fyzikální seminář 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>Informační systémy 1</b> <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	Z	v
12INS2	<b>Informační systémy 2</b> <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
16ZJTB	<b>Jaderná energetická zařízení a urychlovače</b> <i>Tomáš Čechák, Kamil Augsten Tomáš Čechák (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17JARE	<b>Jaderné reaktory</b> <i>Tomáš Bílý, Pavel Suk, Ondřej Novák, Bedřich Hejmánek Bedřich Hejmánek (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
01JEPR	<b>Jednoduché pevnostní prvky</b> <i>Zdeněk Ulík Zdeněk 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>Konverzní seminář v angličtině</b> <i>Jana Kovářová Jana Kovářová (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 Borovička Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
18MAK2	<b>Makroekonomie 2</b> <i>Adam Borovička 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 Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
00MAM1	<b>Matematické minimum 1</b> <i>David Bejval Jan Čepička</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 Čepička</i>	Z	2	2+0		v
04NM1	<b>Návrhová matematika M1</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NM2	<b>Návrhová matematika M2</b> <i>Ivana Pavlíková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NM3	<b>Návrhová matematika M3</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP1	<b>Návrhová matematika P1</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP2	<b>Návrhová matematika P2</b> <i>Miloslava Čechová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NP3	<b>Návrhová matematika 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>Alois Motl, Petr Distler, Václav Štěpán Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z	3	2+1	Z	v
15CH2	<b>Obecná chemie 2</b> <i>Alois Motl, Petr Distler, Václav Štěpán 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>Polovina sítě 2</b> <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
01POPR	<b>Pokročilá pravděpodobnost</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 Šíma Milan Šíma (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v
12PIN3	<b>Praktická informatika pro inženýry 3</b> <i>Milan Šíma Milan Šíma (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 záření</b> <i>Ladislav Musílek Radek Fuík Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16FNZB	<b>Problematika neionizujícího záření</b> <i>Lenka Thinová Radek Fuík 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>Zdeněk Ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01PW	<b>Programování pro Windows</b> <i>Zdeněk Ulík Zdeněk Ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
18PRC1	<b>Programování v C++ 1</b> <i>Miroslav Virius, Vladimír Jarý Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)</i>	Z	4	2+2	Z	v
18PRC2	<b>Programování v C++ 2</b> <i>Miroslav Virius, Vladimír Jarý</i>	KZ	4	2+2	L	v
18PJ	<b>Programování v JAV</b> <i>Miroslav Virius Miroslav Virius</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MTL	<b>Programování v MATLABu</b> <i>Jaromír Kuka</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MPT	<b>Programování v MATLABu</b> <i>Jaromír Kuka, Quang Van Tran Quang Van Tran</i>	KZ	5	0+4	Z	v
18PAS	<b>Programování v Pascalu</b> <i>Miroslav Virius</i>	Z	4	2+2	L	v
12PDR1	<b>Prvky dat a rozhraní 1</b> <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
12PDR2	<b>Prvky dat a rozhraní 2</b> <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01PSL	<b>Publikační systém LaTeX</b> <i>Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
00RET	<b>Rétorika</b> <i>Jana Kovářová Jana Kovářová</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 Bielik</i>	Z	1	2+0		v
02RQGP2	<b>Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2</b> <i>Jaroslav Bielik</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>Řízení softwarových projektů</b>	KZ	2	0+2	Z	v
02SMF	<b>Seminář matematické fyziky</b> <i>Ladislav Hlavatý (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM1	<b>Seminář současných matematiky 1</b> <i>Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM2	<b>Seminář současných matematiky 2</b> <i>Václav Klíka, Edita Pelantová Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
16SED1	<b>Seminář z dozimetrie 1</b> <i>Kateřina Pilařová Kamila Johnová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v

16SED2	<b>Seminář z dozimetrie 2</b> Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová (Gar.)	Z	2	0+2		v
01SMB1	<b>Seminář z matematické analýzy B1</b> Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
01SMB2	<b>Seminář z matematické analýzy B2</b> Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
01SOS1	<b>Softwarový seminář 1</b> Zdeněk Ulík Zdeněk Ulík (Gar.)	Z	2	0+2	Z	v
01SOS2	<b>Softwarový seminář 2</b> Zdeněk Ulík Zdeněk Ulík (Gar.)	Z	2	0+2	L	v
02SPRA1	<b>Specializované praktikum 1</b> Jan Epila Jan Epila (Gar.)	KZ	6	0+4	Z	v
02SPRA2	<b>Specializované praktikum 2</b> Jan Epila Jan Epila (Gar.)	KZ	6	0+4	L	v
01STR	<b>Statistická teorie rozhodování</b> Václav Kříž Václav Kříž (Gar.)	ZK	2	2+0	L	v
11SFBM	<b>Struktura a funkce biologických molekul</b> Petr Kolenko Petr Kolenko (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	v
04SM1	<b>Španělština M1</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04SM2	<b>Španělština M2</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04SM3	<b>Španělština M3</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04SP1	<b>Španělština P1</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04SP2	<b>Španělština P2</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04SP3	<b>Španělština P3</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04SZ1	<b>Španělština Z1</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+4	L	v
04SZ2	<b>Španělština Z2</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+4	Z	v
04SZ3	<b>Španělština Z3</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+4	L	v
04SZ4	<b>Španělština Z4</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+4	Z	v
04SZ5	<b>Španělština Z5</b> Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	Z	1	0+4	L	v
14TM	<b>Technická mechanika</b> Jiří Kunz, Jan Ondráček Jiří Kunz (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	3	v
14TEM	<b>Technická mechanika</b> Jiří Kunz, Jan Ondráček Jiří Kunz (Gar.)	Z,ZK	6	4	5	v
12TAIS	<b>Technika a aplikace iontových svazků</b> Michaela Martinková, Jaroslav Král Jaroslav Král (Gar.)	ZK	3	3+0	L	v
TV-1	<b>Tělesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	v
TV-2	<b>Tělesná výchova - 2</b>	Z	1		L	v
TV-3	<b>Tělesná výchova - 3</b>	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	<b>Tělesná výchova - 4</b>	Z	1	0+2	L	v
02TEF1	<b>Teoretická fyzika 1</b> Petr Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
02TEF2	<b>Teoretická fyzika 2</b> Igor Jex, Petr Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
01DYSY	<b>Teorie dynamických systémů</b> Branislav Reháček Branislav Reháček (Gar.)	ZK	3	3+0	L	v
01TKO	<b>Teorie kódování</b> Edita Pelantová, Jan Volec Jan Volec (Gar.)	ZK	2	2	L	v
02TER	<b>Termika a molekulová fyzika</b> Petr Jizba Petr Jizba (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
02TSFA	<b>Termodynamika a statistická fyzika</b> Igor Jex, Jaroslav Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
01TOP	<b>Topologie</b> estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
16MCRB	<b>Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo</b> Tomáš Urban, Jaroslav Kluso Tomáš Urban Tomáš Urban (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
18INTA	<b>Tvorba internetových aplikací</b> Dana Majerová	KZ	4	2+2	L	v
01DYK	<b>Úvod do dynamiky kontinua</b> Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)	Z	2	0+2		v
16ZIVB	<b>Úvod do ekologie</b> Lenka Thinová, Hana Prášková Radek Fučík Lenka Thinová (Gar.)	KZ	2	2+0	Z	v
02UFEC	<b>Úvod do fyziky elementárních částic</b> Jaroslav Bičík Jaroslav Bičík Jaroslav Bičík (Gar.)	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
17UJNZ	<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 k ivatek 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 Ková ová, Miloslava echová, Martin ech Jana Ková ová</i>	Z	1	0+2		v
00UPSY	<b>Úvod do psychologie</b> <i>Jana Ková ová, Miloslava echová, Jakub Hají ek Jana Ková ová</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 zam ení</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 decké programování v Pythonu</b> <i>Jakub Urban, Pavel Váchal Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12VTV	<b>V dekkotechnické výpo ty</b> <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12VFT	<b>Vysokofrekven ní 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 Kube ek, Josef Blažej, Petr Gavrilov Petr Gavrilov (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
12ZPOP	<b>Základní praktikum z optiky</b> <i>Alexandr Jan árek Alexandr Jan árek (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
18ZALG	<b>Základy algoritmizace</b> <i>Miroslav Vírius, Tomáš Oberhuber, Zden k ulík</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
16AMMB	<b>Základy analytických m ících metod</b> <i>Hana Pr šová Radek Fu ík Hana Pr šová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
16ZBAF1	<b>Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1</b> <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Zde ka Polívková, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
16ZBAF2	<b>Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 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 m ení 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> <i>Ivo Kraus, Jaroslava Jakoubková, František Hájek Jaroslava Jakoubková Ivo Kraus (Gar.)</i>	KZ	2	2	Z	v
12ZFP	<b>Základy fyziky plazmatu</b> <i>Ji í Limpouch Ji í Limpouch (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	L	v
02ZJF	<b>Základy jaderné fyziky</b> <i>Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3+2	Z	v
02ZJFB	<b>Základy jaderné fyziky B</b> <i>Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)</i>	KZ	3	3+0	Z	v
15ZKJE	<b>Základy konstrukce a funkce jader. elektráren</b> <i>Tomáš Bílý, Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka Tomáš Bílý (Gar.)</i>	ZK	3	2+0	L	v
16MEZB	<b>Základy metrologie ionizujícího zá ení</b> <i>Pavel Novotný Radek Fu ík Tomáš echák (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+1	Z	v
01ZOS	<b>Základy opera ních systém</b> <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
12ZAOP	<b>Základy optiky</b> <i>Ivan Richter, Pavel Kwicien Ivan Richter (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	Z	v
01ZPB1	<b>Základy po íta ové bezpe nosti 1</b> <i>Petr Voká Petr Voká Petr Voká (Gar.)</i>	Z	2	1+1		v

16ZPSP	<b>Základy práce s počítačem</b> <i>Tereza Hanušová Tomáš Vrba (Gar.)</i>	Z	2	0+2	1	v
18ZPRO	<b>Základy programování</b> <i>Miroslav Virius, Zdeněk Ulík, Lucie Roškotová, Aleš Suhomel, František Voldřich, Jan Thiele Miroslav Virius</i>	Z	4	2P+2C	Z	v
16ZRAO	<b>Základy radiální ochrany</b> <i>Tomáš Vrba Tomáš Vrba Tomáš Vrba (Gar.)</i>	Z	2	2+0		v
02ZSM	<b>Základy standardního modelu mikrosvětla</b> <i>Zdeněk Hubáček Jan Epila Zdeněk Hubáček (Gar.)</i>	ZK	2	2+0		v
16ZEDB	<b>Základy zpracování experimentálních dat</b> <i>Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
14ZZKS	<b>Zkoušení a zpracování kovů a slitin</b> <i>Hynek Lauschmann Hynek Lauschmann (Gar.)</i>	KZ	4	4	6	v
12ZDP	<b>Zpracování dat pro publikování</b> <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z	2	2	Z	v
12ZMD	<b>Zpracování mění a dat</b> <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	2	1+1	Z	v

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSVOLPREDM Název=BS - volitelné předměty

02DEF1	Dějiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah fyziky k astronomii a k dějinám. Fyzika v starém Orientu a v Řecku, egyptská a římská fyzika, Aristoteles, Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská fyzika, fyzika ve středověké Evropě. Renesance fyziky - da Vinci, Giordano Bruno, Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.	Z	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 v počítačové a technické prostředí. 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 sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě: Internet. Adresy a protokoly TCP/IP. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.	Z	2			
01PSL	Publikační systém LaTeX Obsahem předmětu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.	Z	2			
18ZALG	Základy algoritmizace V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.	Z, ZK	4			
18ZPRO	Základy programování 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 C++.	Z	4			
01DIM1	Diskretní matematika 1 Semináře je zaměřena na elementární teorii čísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvedou u tabule.	Z	2			
01DIM2	Diskretní matematika 2 Semináře je zaměřena na diferenciální rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvedou u tabule.	Z	2			
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2 Prakticky zaměřený šestsemestrový kurs základů aplikací informatiky pro v oboru inženýrství za aspených 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 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 v oboru inženýrství za aspených 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 počítačových učebnách. Těto část kursu tvoří "Úvod do v počítačového prostředí".	Z	2			
18PRC1	Programování v C++ 1 V tomto kursu se student seznámí s především s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.	Z	4			
18PRC2	Programování v C++ 2 Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilejší konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.	KZ	4			
01POGR1	Počítačová grafika 1 První část dvousemestrálního předmětu "Počítačová grafika" je věnována specifikům digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po ty nejmodernější a z pohledu základních problémů v dvourozměrné počítačové grafice a jejich řešení. Druhá část je kladená na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných 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. Závěrečná část kursu se zaměřuje na uplatnění moderních technologií počítačové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v počítačových dokumentů a prezentací.	Z	2			
01POGR2	Počítačová grafika 2 Druhá část dvousemestrálního předmětu "Počítačová grafika" je věnována teorii signálů v kontextu v počítačové grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný pohled základních problémů v trojrozměrné počítačové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Druhá část je kladená na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných 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 probíraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.	Z	2			
01SITE1	Počítačové sítě 1 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. Zabezpečená komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení síťové komunikace - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).	Z	2			
01SITE2	Počítačové sítě 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. Zabezpečená komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení síťové komunikace - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).	Z	2			

01PW	Programování pro Windows Tvorb grafičkého uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typ a reflexi.	Z	2
01ZOS	Základy opera níh systém Úvod do struktury opera níh systém . Procesy, vlákna, správa pam ti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do pam ti.	Z	2
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 zvládnání 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
12AUX	Administrace systému UNIX Základní i pokro ilá administrace opera ního systému typu Unix.	KZ	2
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 poj m 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
11ANEL	Analogová elektronika 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 .	Z,ZK	4
15CHEM	Analytické výpo ty a základy chemometrie 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 títra ní stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrie, výpo ty pH, výpo ty komplexotvorných rovnováh, výpo ty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separa níh metodách.	ZK	2
04ABZK	Angli tina - státní zkouška 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.	ZK	5
04AM1	Angli tina M1 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.	Z	1
04AM2	Angli tina M2 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).	Z	1
04AM3	Angli tina M3 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.	Z	1
04AP1	Angli tina P1 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. Zarhnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ilá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit jší gramatické jevy.	Z	1
04AP2	Angli tina P2 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.	Z	1
04AP3	Angli tina P3 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 výbě r jazykových prost edk .	Z	1
16APLB	Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách P edm t Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách je v nován radioanalytickým metodám a využitím radionuklid a ionizujícího zá ení p í analýze a diagnostice technologických proces .	ZK	5
12APL	Aplikace laser Aplikace laser v pr myslových technologiích, medicín , dálkové detekci, energetice,telekomunikacích, vojenství, zábav a ostatních oborech.	Z,ZK	2

11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
<p>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 předmětu 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 absorpci přechody.</p>			
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie	Z,ZK	4
<p>Přednáška je v nově nově atomové, molekulární a laserové spektroskopii.</p>			
04CESM1	čeština pro cizince mírný pokročilý 1	Z	1
<p>Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Využívá se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko-českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.</p>			
04CESM2	čeština pro cizince mírný pokročilý 2	Z	1
<p>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.</p>			
04CESM3	čeština pro cizince mírný pokročilý 3	Z	1
<p>Poslední kurz se využívá opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.</p>			
04CESP1	čeština pro cizince pokročilý 1	Z	1
<p>Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, zčásti na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s využitím aj. osobami z oblasti vysoké školy.</p>			
04CESP2	čeština pro cizince pokročilý 2	Z	1
<p>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 náročným textem.</p>			
04CESP3	čeština pro cizince pokročilý 3	Z	1
<p>Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.</p>			
15DALCH	Dějiny alchymie a chemie	ZK	2
<p>Je podán přehled starověkých esesů 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 esesů a vývojem alchymie.</p>			
02DEF2	Dějiny fyziky 2	Z	2
<p>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 přirodu a vesmír.</p>			
01DEM	Dějiny matematiky	Z	1
<p>Předmět má formu seminářů, na kterých se svými příspěvky vystupují vyučující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s příspěvky z nejznámějších oblastí historie matematiky.</p>			
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy	Z	4
<p>Účelem přednášky je naučit studenty používat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.</p>			
01DIM3	Diskrétní matematika 3	Z	2
<p>Předmět představuje elementární diskretní kombinatorické identity a využívané také generujícími funkcemi a jejich použití. V rámci seminářů studenti nastudují a přednesou zajímavou úlohu s řešením podle vlastního výběru ze zadané literatury.</p>			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
<p>Přednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.</p>			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
<p>Předmět poskytuje studentům úvod do mikroskopických metod používaných při charakterizaci materiálů, tenkých vrstev i nanočástic. Úvodní část je věnována analogii světelné a elektronové mikroskopie a různým typům mikroskopů. Důležitou částí předmětu jsou interakce různých druhů záření a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých částí mikroskopů. 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.</p>			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
<p>Prohloubení znalostí anglického jazyka, prezentace a diskuse v angličtině, tvorba odborných textů, struktura důležitých dokumentů, sborník prezentací.</p>			
18ESPG1	Evropský standard počítačové gramotnosti 1	Z	2
<p>Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenty to problematiky uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelářskými aplikacemi. Důraz je kladen na zvládnutí především pokročilých funkcí Excelu (názvy, funkce a vzorce, kontingenční tabulka a graf). Dále se zabývá výkladem jazyka VBA, především s ohledem na nahrávání makro a programování uživatelských funkcí.</p>			
18ESPG2	Evropský standard počítačové gramotnosti 2	Z	2
<p>Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokročilejší témata programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování doplněk) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, operačním výzkumu a informatice.</p>			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
<p>Cíle a metody studia památkových objektů a předmětů, metody určení stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a podobné metody, další radiometrické metody určení stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určení původu a výrobních technologií památkových předmětů (aktivační analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.</p>			
02EXF1	Experimentální fyzika 1	Z	2
<p>Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.</p>			
02EXF2	Experimentální fyzika 2	ZK	2
<p>Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.</p>			
17ENF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	2
<p>Přednášky jsou zaměřeny především na detailní popis vlastností neutronů, charakteristik neutronových (reaktorové i nerekatorové) zdrojů, vlastností okamžitých a zpožděných 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 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 laboratorii KJR.</p>			



04FM1	Francouzština M1	Z	1
Francouzština mírně pokročilá FM. Cílem celého t isemestrového 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. Začíná se psaním a prací 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 psaní 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, francouzština v ději. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, 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 práce referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z textů francouzských materiálů. Práce samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koherence a koherence.			
04FP1	Francouzština P1	Z	1
Cílem celého t isemestrového 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 psaní odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na psaní 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 práce referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z textů francouzských materiálů. Práce samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem p isemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a řešení společenského a profesního styku. Součástí je práce na odbornou komunikaci a psaní odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a nových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikační situace a funkce podobné v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Právopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Doplnuje elementární jazykové znalosti a nové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikační situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, pozvání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v lete, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a nové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny dalšími materiály. Dále se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na psaní, jak pro informaci tak i hlasitě psaní se správnou výslovností. Tímto se nejdříve krátce adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Doplnuje základní jazykové znalosti a rozvíjí nové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a psaní. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj psaní odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, pošta, 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 důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních nových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně psaní je vymezen lekcemi 24-26 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplnují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v t subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky).			
01FKP	Funkce komplexní proměnné	ZK	2
Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v t, 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 v t, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základy komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.			
01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
Probírají se postupně 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 postupně 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 předmětu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavně v t teorie Banachových prostor, uzavřené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samodružených operátorů.			
02PRA1	Fyzikální praktikum 1	KZ	6
Předmět je určen 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. 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.			

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 ovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b u 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 í 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 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 íší 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 izp sobeno tématicke ro níkových a záv re ných projekt student .			
16ZJTB	Jadern energetická za ízení a urychlova e	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, pr b h et zové št pné reakce, hlavní ásti jaderného energetického reaktoru, nejd ležit íší typy reaktor . Lineární vysokonap ové urychlova e, lineární vysokofrekven ní urychlova e, urychlova e na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektron a iont pro urychlova e, ter íky.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Sv tový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktor . Jaderné št pné reaktory, palivové lánky, aktivní zóna, ídící systémy, bezpe nostní systémy, ochranná obálka. D lení reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktor : koncepce, charakteristické rysy, uspo ádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve sv t , perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, t žkovodní 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 výb r navržených systém . Šest zvolených koncepcí. Scéná e sv tového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
01JEPR	Jednoduché p eklada e	Z	2
Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prost edí, dynamické identifikace typ .			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit poslucha e se základy anamnézy, fyzikálními vyšet ovacími metodami, vyšet ovacími metodami jednotlivých orgán , hematologickým a biochemickým vyšet ením, anestezií a punkcemi.			
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin	Z	1
Kurz rozvíjí základní e ové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v p edchozím studiu jazyka. Zám rem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozší í slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruh a komunikativních situací. Procví uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjad ovat své myšlenky jasn , srozumiteln a gramaticky správn v r zných situacích a aby se stal sebev dom jším mluv ím.			
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 st ední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických prom nných bezstrukturní ástice, operátory p í azené 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, rovnice kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.			
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1	Z	2
Cavendish v experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnit ní t ení tekutin. Elektrická m ení. Akustika. Kmity			
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2	Z	2
Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama zá ení, geometrická optika.			
12LT1	Laserová technika 1	Z,ZK	3
Otev ené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a p í né. Prvky otev ených rezonátor . Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního p í ného módu. ABCD metoda. Ší ení optického zá ení rezonan ním prost edím. Dvouladinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní ší ení impuls . Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru			
12LT2	Laserová technika 2	Z,ZK	2
Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilova ; Q-spínání; synchronizace mód			
12LAS	Laserové systémy	Z,ZK	3
Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzené pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t íd ní laser , lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infra ervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupn m koherence. Lasery s volnými elektrony.			
01LIP	Lineární programování	Z,ZK	3
P edm t se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémní funkcí více prom nných(funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).			
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 znalosti 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.			
01MAPR	Markovské procesy	Z,ZK	4
V rámci p ednášek i cví ení se poslucha i seznámí s následujícími modely - Galton v-Watson v model v tvení, náhodná procházka (a její r zné verze - nap . ruinování hrá e), Poisson v 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 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.			
01MASC	Matematická statistika - cví ení	Z	2
Náplní p edm tu je praktické použití statistických metod probraných v rámci p edm tu Matematická statistika 01MAS. Procvi ovány jsou výpo ty Fisherovy informa ní matice statistických model , hledání nejlepších nestranných odhad , odhady parametr metodou moment a metodou maximální v rohodnosti, nalezení kritických obor pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a pom rem v rohodnosti, výpo ty interval spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravd podobnosti.			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií st edošolské matematiky.			
01MMPV	Matematické modely proud ní podzemních vod	KZ	2
P ednáška dává p ehled výpo etních metod pro n které vybrané problémy proud ní podzemních vod. První ást kurzu je zam ena na korektní matematickou formulaci t chto problém . V druhé ásti jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro ešení t chto úloh s d razem na problémy vznikající p i praktické implementaci t chto metod.			
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem p edm tu je teorie zobecn ných funkcí a její aplikace p i ešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy v ty pro integrální operátory se spojitým jádrem na kompaktní množin , Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace prom nných p i ešení n kterých okrajových a smíšených úloh.			
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 cví 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 pokračováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spot ebitel a firmy, pr myslovou organizací a teorií her.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
P edm t je úvodem do íslicové elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombina ních obvod , jednoduchých sekven ních obvod a složitých sekven ních obvod , jako jsou mikroprocesory. Podstatná ást je v nována architektu e po íta a princip m funkce vstupn výstupních za ízení.			
12MPR1	Mikroprocesory 1	ZK	4
Mikroprocesory a mikropo íta e, Typy mikroprocesor , typy pam tí, CPU, pam , vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková pam , volání podprogram . ízení periférií - programové ízení, p erušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instruk ní kódy. Asembler a Makroasebler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pam ti a stránkování. Reálný a chrán ný režim. Instruk ní soubor, assembler.			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní p edstavy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktu e, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenty seznámit hlavn s moderními technologickými metodami p ípravu polovodi ových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysv tleny fyzikáln -chemické základy r zných technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude v nována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro p ípravu nanostruktur. Podrobn budou probrány i charakteriza ní "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplatn ní t chto metod p i r stu heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ji budou probrány i podp rné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napa ování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzr ení.			
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat	Z	2
Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních ástic. Programy ROOT a Pythia.			
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 ásti se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s pot ebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se 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 nadstandartními 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 písmem. 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 nadstandartními 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 písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).			
04NP1	N m ina P1	Z	1
Tento kurz p edpokládá dobrou úroveň znalostí st edošolské 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 procvi ují obtížn jší pasáže d ležitě pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácvi ku 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 ějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácvi ku ústní i písemné komunikace v t chto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procví ují obtížn ější 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 zných 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 oblastí 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 ějšího a obtížn ějšího 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.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
15CH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejd ležit ější pojmy, veli iny a jednotky používané v chemii. K objasn ní jejich praktického významu a aplikací slouží cví ení, která jsou sou ástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edm t Obecná chemie 1 a je soust ed n na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické d ídí. Zárove je na r zných p íkladech ilustrováno, že platnost t chto zákonitostí není omezena jen na d je chemické. K objasn ní významu a praktického využití vysv tlených zákonitostí slouží cví ení, která jsou sou ástí kurzu.			
02OR	Obecná teorie relativity	ZK	3
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.			
01POPJ1	Po íta e a p írozený jazyk 1	Z	2
Základní kurz po íta ového zpracování a porozum ní p írozenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednozna n ní výsledku. Dvojúrov ová morfologie, zna kování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravd podobnostní gramatiky.			
01POPJ2	Po íta e a p írozený jazyk 2	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového p ekladu. Strojový p eklad je úlohou, na níž lze velmi názorn ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako p írozený jazyk. Podrobn robereme n kolik velmi odlišných p ístup k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality p ekladu.			
12POAL	Po íta ová algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objekt (celá, racionální a algebraická ísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nevj tší spole ný d ítel, resultant, derivování, s ítání ad, integrování, oby ejné diferenciální rovnice, faktorizace, ešení rovnic, eliminace kvantifikátor , substituce a vyhledávání vzor , algebraické programování, grafika, Maple - podrobn ější seznámení a ešení praktických úloh, aplikace, p ehled dalších systém (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.			
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 rové 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.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základ elektroniky, matematických prost edk pro ešení obvod a jejich analýzu. M ení elektrických veli in, principy, použití, vlastností. Elektromechanické m ící p ístroje. M ení proudu a nap tí. M ení kmito tu, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, ísílcové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. M ící p ístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potla ení a návrh "nízkošumové" elektroniky. M ení šumu. P esné m ení asu. Základy správného návrhu tíšt ných spoj pro rychlou digitální techniku.			
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a nau ít se samostatně práci na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledk .			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a nau ít se samostatně práci na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledk .			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
Praktické cví 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.			
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 rové 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.			
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.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího zá ení	ZK	2
Historický vývoj aplikací, p ehled interakce zá ení s látkou, zdroje zá ení, detektory a vyhodnocovací za ízení, vyhodnocování radionuklidových m ení, využití pr chodu a rozptylu svazk zá ení, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití zá ení.			
16FNZB	Problematika neionizujícího zá ení	ZK	2
P edm t se zabývá biologickými ú inky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických ú incích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v r zných typech technických a medicínských za ízení.			

12PSEM	Problémový seminář Soubor 25 seminářů s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktorů, dozimetrie a aplikace ionizujícího záření	Z	2
01PROP	Programátorské praktikum 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 poznatky od správného pojmenování proměnných a funkcí, přes defenzivní programování, psaní dokumentace, ladění až po objektivní návrh, návrhové vzory a refaktoring.	Z	2
01PERI	Programování periférií 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.	Z	2
18PJ	Programování v JAV Přednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.	Z,ZK	5
18MTL	Programování v MATLABu Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmy a geometrické reprezentace výsledků.	Z,ZK	5
18MPT	Programování v MATLABu Předmět seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.	KZ	5
18PAS	Programování v Pascalu 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.	Z	4
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
01RMF	Rovnice matematické fyziky Obsahem předmětu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).	Z,ZK	6
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem seminářů je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam elementárních částic ve fyzice těžkých iontů.	Z	1
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem seminářů je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam elementárních částic ve fyzice těžkých iontů.	Z	1
04RM1	Ruština M1 Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskacími písmeny, 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 slovosouvětí, slovosouvětí 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.	Z	1
04RM2	Ruština M2 Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.	Z	1
04RM3	Ruština M3 Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.	Z	1
04RP1	Ruština P1 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.	Z	1
04RP2	Ruština P2 Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přídavní jména, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.	Z	1
04RP3	Ruština P3 Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je především práce s odborným textem (tenis porozumění, ústní i písemná interpretace, předklad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivě a důkladně zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na střední úrovni (poslech a tenis porozumění, schopnost vyjadřovat se slovem i písemně v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (čtení odborné literatury dle oboru, interpretace textů ústní i písemně). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se plynulost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.	Z	1
04RZ1	Ruština Z1 Kurz je výchozím stupněm pětiletého studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (čtení a graficky) a základ mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tenis krátkého textu s označením písmen, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.	Z	1
04RZ2	Ruština Z2 Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a čtení s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených písmen, rozšíří si výrazní slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.	Z	1
04RZ3	Ruština Z3 Kurz navazuje na 04RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textem s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, následem) 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 předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.	Z	1
04RZ4	Ruština Z4 Kurz navazuje bezprostředně na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tenis porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibíř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdě a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlami ruské kuchyně.	Z	1

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.)			
01R5WP	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 nejz n jšího 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.			
02SMF	Seminá matematické fyziky	Z	2
Ú elem seminá e je seznámit studenty s matematickou fyzikou prost ednictvím ešených úloh. P edpokládá se že v tomto seminá í u ítelé katedry fyziky p edvedou jednoduché p íklady týkající se témat jejich v decké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalá ské práce student matematické fyziky.			
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.			
16SED1	Seminá z dozimetrie 1	Z	2
Seminá 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 zá ení v r zných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosv ta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha í seznámí s interakcemi ionizujícího zá ení s látkou, základními dozimetrickými veli inami, r znými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zá ením. Další p ednášky budou vedeny p evážn absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení, kte í jsou zam stnání nebo vykonávají svoji praxi v r zných institucích, ústavech í nemocn íních 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.) í zahrani í (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminá z dozimetrie 2	Z	2
Seminá z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. B hem p edm tu vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužák na témata, kterým se tito studenti v nují v rámci svých bakalá ských a diplomových pracích. V rámci výuky jsou p edstaveny í zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
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.			
02SPRA1	Specializované praktikum 1	KZ	6
Fyzikální m ení zam ená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast ji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro n jšími partiiemi experimentální fyziky a metrologie.			
02SPRA2	Specializované praktikum 2	KZ	6
Fyzikální m ení zam ená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast ji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro n jšími partiiemi 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 d ležitá pro pochopení její funkce. P edm t se zam uje na úvod do stavebních prvk makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v etn makromolekulárních komplex .			
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 imperative, subjunktiv) Poslucha se u í písemnému í mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ješt všeobecného, ale í v decko-populárního charakteru), u í se k tomuto ú elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené, u í se srozumitelné reprodukci (písemné í 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	Špan lština M3	Z	1
Základní ú ebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupn seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úrove mu umož uje 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 jších 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 pokračováním kurzu SP1, rozši uje 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 pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zam ení. Soust e uje se na zvládnutí písemností, které bude student pot ebovat pro svou práci.			
04SZ1	Špan lština Z1	Z	1
Kurz je základním stupn m p ísemestrového studia špan lštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu í ke schopnosti samostatn pohovo ít na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etap p edevším intenzivn rozši uje všeobecnou slovní zásobu.			

04SZ2	Špan lština Z2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí SZ1, prohlubuje a rozši uje znalosti získané p edchozím studiem. Poznátky o gramatické struktu e jazyka a slovní zásoba jsou rozši ovány tak, aby student byl schopen porozum t kratším adaptovaným psaným a mluveným projev m. Student se také seznamuje s nejzákladn jšími odlišnostmi evropské a latinoamerické špan lštiny. Zahrnutý jsou i reálie špan lsky mluvících zemí.			
04SZ3	Špan lština Z3	Z	1
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozši uje poznátky o d jínách a kultu e zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Špan lška. Je v nován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Poslucha se u í písemn í ústn komunikovat na daná témata obecného rázu, u í se k tomuto ú elu zpracovávat p e tené nebo uslyšené.			
04SZ4	Špan lština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozši uje znalost kultury a sociálních reálií špan lsky mluvících zemí, zejména Špan lška. V nuje se dalším gramatickým témat m (perífrasis 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 úrove mu umož uje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referát , sd lení, resumé. V záv re né ásti kurzu je uzavíráno všeobecn jazykové studium dané programem u ebnice, je rozši 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 poznátky 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 poznátky 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 se vytvo í základní chápání dynamického chování systém a poté ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn jší 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 jšího 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, ekvipart 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 zá ení a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do princip metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu zá ení, vybrané pojmy z teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce r zných druh zá ení a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu model , geometrické uspo ádání modelu, zdrojový len, metody skórování a stanovení modelovaných velí in a parametr . Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledk modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu zá ení, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího zá ení, detekce a detek ních systém , radia ní ochrany a léka ských aplikací.			
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 cví eních jsou vytvá eny webové aplikace od jednoduchých ke složit jším (používán hypertextový preprocesor PHP, na složit jší aplikace pak framework F3).			
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua	Z	2
Obsahem p edm tu je úvod do matematického popisu dynamiky kontinua. V rámci p edm tu je shrnut poté 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 í 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.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
P edm t seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje p ehledové informace k jednotlivým složkám životního prost edí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			

02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic Úelem p ednášky je seznámit poslucha e v p im eném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, sou asným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.	Z	2
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek Obsahem p ednášky je výklad základních pojm fyziky pevných látek.	ZK	2
17UINZ	Úvod do inženýrství P edm t je v nován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupn seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, v etn p ehledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, ízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se p edm t zam í na n které problémy organizace v deckovýzkumné innosti a vybrané části technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.	Z,ZK	3
02UKP	Úvod do k ívek a ploch Úelem p ednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - k ívkách a dvourozm rných plochách. Pro k ívky jsou zavedeny základní pojmy k ívosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložen význam první a druhé fundamentální formy a st ední a Gaussova k ívost. Podstatnou sou ástí p ednášky jsou p íklady po ítané studenty.	Z	2
12ULT	Úvod do laserové techniky P ehled zdroj elektromagnetického zá ení; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stru ná aplikace jednotlivých typ laser ; bezpe nost p í práci s lasery.	Z,ZK	3
12UMF	Úvod do moderní fyziky Úvodní kurz sou asné fyziky s využitím integrovaných výpo etních systém v doprovodných cvi eních v po íta ové u ebn .	Z	3
18UOA	Úvod do objektové architektury Cílem p edm tu je seznámit studenty s objektov orientovaným paradigmatickým a základními konstrukcemi používanými p í návrhu objektov orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrální 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.	Z,ZK	4
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
11UVOD	Úvod do zam ení P edm t je tvo en p ednáškami, v nichž jsou poslucha í seznámeni s výukou a v deckou prací na zam eních obor fyzikální inženýrství a jederné inženýrství.	Z	2
12VAK	Vakuová fyzika a technika Z ed né plyny: základní pojmy a vztahy; proud ní z ed ných plyn . Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypa ování, kondenzace; pr ník plynu pevnou látkou. Vytvá ení vakua. erpací proces. Výv vy. Vakuová m ení: manometry celkového a parciálního tlaku; erpací rychlost, proud plynu, vodivost, hledání net ností. Materiály a díly pro vakuová za ízení. Praktická cvi ení.	KZ	4
12PYTH	V decké programování v Pythonu Cílem tohoto kurzu je osvojení základ moderního programovacího jazyka Python se zam ením na v decké výpo ty. D raz je kladen na efektivní ešení reálných problém . Výuka probíhá interaktivn a formou praktických cvi ení, jejichž obsah m že být p íz soben obsahu dalších p edm t nebo témat m studentských prací. Studenti jsou rovn ž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní ástí kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typ až po objektov orientované nebo funkcionální programování. V tší ást kurzu je v nována specifickým vlastnostem Pythonu pro v decké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvo it efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.	Z	2
12VTV	V deckotechnické výpo ty Studenti získají znalosti o postupech ešení výpo etních problém ve v decké a technické praxi a o postupech p í jejich programování. Kurs je zam en zejména na programování v jazyce Fortran.	Z	2
12VFT	Vysokofrekven ní a impulsní technika Cílem p edm tu je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmito t a rychlých d j . P ednáška je zam ena zejména na ešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektor , Gunnovy diody, vysokofrekven ní techniku, vlnovody, oscilátory, zesilova e, generátory impuls a mikrovlnná vedení.	Z,ZK	2
17VYR	Výzkumné reaktory 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 í 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.	ZK	2
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky Lasery, pevnolátkový Nd:YAG laser, laserový krystal, laserová vybojka, laserová dutina, laserový rezonátor, režim volné generace, Q-spínání, laserový zesilova , generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou erpaný Nd:YAG laser, zna kování CO2 laserem, vlastnosti materiál používaných v laserech, nelineární transmise optických materiál , p í ný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.	KZ	6
12ZPOP	Základní praktikum z optiky Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokol z m ení.	KZ	6
16AMMB	Základy analytických m ících metod Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titra ní metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorp ní spektroskopie, infra ervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.	ZK	2
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1 Organizace živých systém , nebun né a bun né organismy, prokaryotní a eukaryotní bu ka. Molekulární a bun ná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Bun ný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie lov ka. Základy léka ského názvosloví. P ehled tkání. Skelet. Anatomie sval obecn . Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylu ovací a pohlavní ústrojí.	Z,ZK	4
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2 Srdce a fyziologie srdce ní innosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny t la, p ehled žil a fyziologie krve, srážení krve. P ehled nerv . CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. K že, žlázy s vnit ní sekrecí.	Z,ZK	4
16ZDOZ1	Základy dozimetrie Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího zá ení, p ehled dozimetrických velí in a jednotek. Velí iny a jednotky užívané p í popisu zdroj , pole a interakce zá ení, p enosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy ú ink ionizujícího zá ení.	Z,ZK	4
16ZDOZ2	Základy dozimetrie Základy biologických ú ink ionizujícího zá ení a nejnov jší radiologické velí iny vycházející z doporu ení ICRP a ICRU. Principy stanovení a m ení základních dozimetrických velí in. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdroj . M ení absorbované dávky a expozice.	ZK	2
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení 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 elektrárn - palivový cyklus a provoz zdroje.	ZK	2



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.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvod . M ly by zde být položeny základy k pochopení funk nosti obvod s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. P edm t by m l rovn ž seznámit studenty i s partiiemi, týkající se Fourierových ad, Laplaceovy transformace, stability obvod a vzorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
P edm t je zam en na problematiku spínacích prvk , opera ních zesilova , generaci harmonických a neharmonických signál , nap ových zdroj , vedení signál na vyšších frekvencích a A-D i D-A p evodník . Celá rozsáhlá partie je též v nována celé ad digitálních logických obvod v etn mikroprocesor .			
02ZFM1	Základy fyzikálních m ení 1	Z	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. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZFM2	Základy fyzikálních m ení 2	Z	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. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, 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 p ednášky 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 vysv tleny s pomocí ásticového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a ší ení elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysv tleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stru n uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobn ionizovaného plazmatu.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			
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 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.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího zá ení	Z,ZK	4
P edm t shrnuje základní cíle a nápl metrologie ionizujícího zá ení. Zabývá se interpretací veli in a jednotek zá ení v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních veli in zá ení. P ednášky jsou dopln ny základním p ehledem legislativy a p íslušných p edpis .			
12ZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
P ednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohled a náhled na optiku geometrickou. Cílem prednášky je získat pro bc. studium široké by povrchn jší a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalá ské práce. (Témata jsou posléze hloub ji rozvedena v mgr. studiu.) Prednáška vychází z elektrodynamické p edstavy ší ení rovinných optických vln ve vakuu (v etn polarizace), posléze v materiálovém prost edí. Vysv tluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prost edí a dispersní vlastnosti. Informuje o d sledcích v prost edí anizotropním a ujas uje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmi uje se o d sledcích statistiky na interferen ní procesy a vysv tluje elementy dvouvlnové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základ Fresnelova difrak ního integrálu ukazuje v grafické podob difrak ní procesy, vctn základu difrakce na m ížkách. Na difrak ními principu ujas uje otázku funkce holografie. eší podmínky p echodu na geometrické p íblížení. Všímá si dále základ zobrazení geometrického p ístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmi uje se o optických vadách. Nastí uje základy p ístrojové optiky.			
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1	Z	2
16ZPSP	Základy práce s po íta em	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit poslucha e se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním po íta i. Úvodní ást p edm tu je v nována informa ním systémm a zdroj m dostupným na VUT a FJFI zvlášt . Další cvi ení shrnují základní informace o po íta ovém hardwaru, softwaru a bezpe nosti. Zna ná ást p edm tu je v nována cvi ením, jejíž cílem je nau it poslucha e používat kancelá ský software (textový editor, tabulkový procesor, prezenta ní software) na úrovni, která je vyžadována v dalších p edm tech studia (praktika, bakalá ské, výzkumné a diplomové práce).			
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 dí 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, píprava 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 nezelezných 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 ění a dat	KZ	2
Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledk ěm ění, vymezení pojm ěm ění, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozd ělení. Základy vyrovnávacího po tu, odd ělení signálu od šumu.			

## Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ění	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 edoškolské matematiky.	Z	1
00PT	P ěpravný týden P ěpravný týden je ur ěn pro nastupující studenty bakal ěského studia. Obsahuje seznámení s organiza ními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika Seminá je zam ěn 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 ění, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva P edm t je ur ěn k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie P edm t je zam ěn 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 pojm ě se podrobn ě 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 litelností v oborech integrity a kone ným t les m.	Z,ZK	6
01BPAI1	Bakal ěská práce 1 P ěprava bakal ěské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a pr b žná kontrola p ěpravy bakal ěské práce.	Z	5
01BPAI2	Bakal ěská práce 2 P ěprava bakal ěské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a pr b žná kontrola p ěpravy bakal ěské práce.	Z	10
01BSEM	Seminá k bakal ěské práci Seminá k bakal ěské práci - technické detaily bakal ěské práce, forma a zpracování bakal ěské práce, jednotlivá vystoupení student v rámci prezentace svých výsledk ě.	Z	2
01DEM	D ějiny matematiky P edm t má formu seminá ě, na kterých se svými p ísp vky vystupují vyu učijící katedry matematiky, ale i host ě -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s p ísp vky z nejr zn ějších oblastí historie matematiky.	Z	1
01DIM1	Diskretní matematika 1 Seminá je zam ěn na elementární teorii ísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád ějí u tabule.	Z	2
01DIM2	Diskretní matematika 2 Seminá je zam ěn na diferen ní rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád ějí u tabule.	Z	2
01DIM3	Diskretní matematika 3 P edm t p edvád ěí elementární d kazy netriviálních kombinatorických identit a v nuje se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci seminá ě 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 ne vazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického t lesa.	Z	2
01DYSY	Teorie dynamických systém ěm P edm t je úvodem do teorie systém ěm s d razem na teorii ízení a pochopení základních koncept ěm a teorie ízení. Nejprve se vytvo í základní chápaní dynamického chování systém ěm a pot ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn ější popisy systém ěm jsou podrobn ě vysv tleny, v etn stavového popisu, impulsní charakteristiky a p enosu, polynomiálních matic a jejich podílu. Dále jsou objasn ěny 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 ění pol ě jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátor ě je odvozena na základ ěn ějšího popisu. P evážn ě se uvažují lineární asov invariantní systémy a spojité, nebo diskretní.	ZK	3
01EIGR	Elementary Introduction to Graph Theory Obsahem p edm tu je výklad základ ě teorie graf ě, dopln ěný p ehledem b žných grafových algoritm ě.	KZ	2
01FA1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupn ě základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor ě, metrických prostor ě, topologických vektorových prostor ě, normovaných a Banachových prostor ě, Hilbertových prostor ě.	Z,ZK	3
01FA2	Funkcionální analýza 2 Obsahem p edm tu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavní v ty teorie Banachových prostor ě, uzav ěné operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátor ě.	Z,ZK	4

01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
<p>Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.</p>			
01FKP	Funkce komplexní proměnné	ZK	2
<p>Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho vztahu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základy komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.</p>			
01FKPB	Funkce komplexní proměnné B	Z	2
<p>Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho vztahu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základy komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.</p>			
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic	Z	2
<p>Průběh 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.</p>			
01JEPR	Jednoduché programy	Z	2
<p>Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prostředí, dynamické identifikace typů.</p>			
01KAP	Kombinatorika a pravděpodobnost	ZK	2
<p>Obsahem průběhu je výklad kombinatorických pravidel a vzorců, definice pravděpodobnosti, výklad pojmu náhodná veličina, jejich charakteristik a distribuce, uvedení příkladů diskretních a spojitých náhodných veličin. Velký důraz je kladen na praktické použití daných pravidel a pojmů.</p>			
01LAWA	Linear Algebra with Applications	ZK	2
<p>Kurz je věnován na základní oblasti lineární algebry a jejich aplikace v ekonomii a dalších oborech. Je vyučován v angličtině.</p>			
01LIP	Lineární programování	Z,ZK	3
<p>Průběh se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémů funkcí více proměnných (funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).</p>			
01MAPR	Markovské procesy	Z,ZK	4
<p>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 <math>M M c</math> a <math>M M \infty</math>).</p>			
01MASC	Matematická statistika - cvičení	Z	2
<p>Náplní průběhu je praktické použití statistických metod probraných v rámci průběhu 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.</p>			
01MAT1	Matematika 1	Z	4
<p>Průběh seznamuje posluchače prvního semestru bakalářského studia se základy matematické analýzy funkce jedné reálné proměnné. Obsahuje úvod do diferenciálního a integrálního počtu, přímých derivací, důraz je kladen zejména na aplikace v praktických úlohách.</p>			
01MAT2	Matematika 2	Z	4
<p>Obsahem průběhu, který přímo navazuje na průběh 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 rozvoje funkce do mocninné (Taylorovy) řady a jeho aplikace.</p>			
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4
<p>Průběh shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem konečné dimenzionálních vektorových prostorů.</p>			
01MAT4	Matematika 4	Z,ZK	4
<p>Lineární a nelineární diferenciální rovnice prvního řádu. Lineární rovnice vyššího řádu s konstantními koeficienty. Diferenciální a integrální počet funkce více proměnných a jeho aplikace.</p>			
01MATZ1	Matematika, zkouška 1	ZK	2
<p>Obsahem průběhu je zkouška k příslušnému průběhu dle studijního plánu.</p>			
01MATZ2	Matematika, zkouška 2	ZK	2
<p>Obsahem průběhu je zkouška k příslušnému průběhu dle studijního plánu.</p>			
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6
<p>Obsahem průběhu je teorie zobecněných funkcí a její aplikace při řešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy vztahy 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.</p>			
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod	KZ	2
<p>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.</p>			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
<p>Obsahem průběhu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody pro evodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.</p>			
01PERI	Programování periférií	Z	2
<p>Organizace operační paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnic v počítačích. Knihovny pro práci s perifériemi, zejména knihovny pro tisk, rozhraní grafiku. Základy programování ovladačů periférií na řízení.</p>			
01POGR1	Pořítavá grafika 1	Z	2
<p>První část dvousemestrálního průběhu "Pořítavá grafika" je věnována specifikům digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po ty nejmodernější a přehledu základních problémů v dvourozměrné pořítavé grafice a jejich řešení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra průběhů 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 pořítavé grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních vdeckých dokumentů a prezentací.</p>			
01POGR2	Pořítavá grafika 2	Z	2
<p>Druhá část dvousemestrálního průběhu "Pořítavá grafika" zařazuje novou teorii signálu v kontextu pořítavé grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný přehled základních problémů v trojrozměrné pořítavé grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra průběhů 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. Pozornost je věnována též otázce implementace probraných algoritmů, návrhu datových struktur apod. Na poslední přednášce je demonstrována sada probraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.</p>			
01POPJ1	Pořítavý jazyk 1	Z	2
<p>Základní kurz pořítavého zpracování a porozumění prozřenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etních moderních statistických metod zjednotněné výsledku. Dvojřávková morfologie, znakování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravděpodobnostní gramatiky.</p>			

01POPJ2	Pořadí a pirozený jazyk 2	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového programování. Strojový program je úlohou, na ní lze velmi názorně ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako pirozený jazyk. Podrobně probereme několik velmi odlišných přístupů k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality programování.			
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 odhadu statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický případ.			
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 (ZVL, 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. Důraz je kladen na reálné praktické použití těchto metod na konkrétních příkladech.			
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 poznatky od správného pojmenování proměnných a funkcí, přes defenzivní programování, psaní dokumentace, ladění až po objektový návrh, návrhové vzory a refaktoring.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.			
01PRSTB	Pravděpodobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.			
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2
Obsahem předmětu jsou základy a prostředí pro pořádkové typografie, především systém LaTeX.			
01PW	Programování pro Windows	Z	2
Tvorbou grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typu a reflexi.			
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).			
01RSWP	Řízení softwarových projektů	KZ	2
Obsahem předmětu je řízení softwarových projektů (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postupů a pravidel, které jsou společné pro projekty nejrůznějšího charakteru. Struktura předmětu odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projektů spolu s dalšími aspekty, které musí být při jejich řízení brány v úvahu. Specifická pozornost je věnována projektům vývoje software a obecným projektům v oblasti informačních technologií. Důraz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové řízení.			
01SITE1	Pořádkové síť 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. Zabezpečená komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení síť - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Pořádkové síť 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. Zabezpečená komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení síť - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SMB1	Seminář z matematické analýzy B1	Z	2
Náplní předmětu je podpora předmětu 01MAB3.			
01SMB2	Seminář z matematické analýzy B2	Z	2
Náplní předmětu je podpora předmětu 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++. Přenositelné aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.			
01SSM1	Seminář současně matematiky 1	Z	2
Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.			
01SSM2	Seminář současně matematiky 2	Z	2
Seminář nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů, ale také na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.			
01STR	Statistická teorie rozhodování	ZK	2
Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.			
01TIGR	Trivial Introduction to Graph Theory	Z	2
01TKO	Teorie kódování	ZK	2
Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.			
01TOP	Topologie	ZK	2
Cílem předmětu je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.			
01UOP	Úvod do objektového programování	ZK	2
Objektově orientované programovací jazyky. Knihovny využívající principy objektově orientovaného programování v oblasti grafiky, databází a distribuovaných systémů.			
01UTI	Úvod do teoretické informatiky	KZ	2
Základní pojmy teoretické informatiky: algoritmy, různé typy automatů, úvod do teorie informace a kódování.			

01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
01ZOS	Základy operačních systémů Úvod do struktury operačních systémů. Procesy, vlákna, správa paměti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do paměti.	Z	2
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie Přednáška je vnována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.	Z,ZK	4
02DEF1	Dějiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientu a Řecku, egyptské přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesance vědy - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.	Z	2
02DEF2	Dějiny fyziky 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.	Z	2
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Úvodem přednášky je naučit studenty poznat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.	Z	4
02EXF1	Experimentální fyzika 1 Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.	Z	2
02EXF2	Experimentální fyzika 2 Přednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.	ZK	2
02FYS1	Fyzikální seminář 1 Především seminář je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných úběhů světových univerzit, referáty z historie i moderní současnosti v dané oblasti, modelování probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vdeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem vdecké konference.	Z	2
02FYS2	Fyzikální seminář 2 Především seminář je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných úběhů světových univerzit, referáty z historie i moderní současnosti v dané oblasti, modelování probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vdeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elektřina a magnetismus. Předpokládá se samostatná tvůrčí činnost studentů. Formálně je seminář veden stylem vdecké konference.	Z	2
02FYZ1	Fyzika 1 Historie, fyzikální principy a aplikace z oblasti mechaniky, vlnění a termodynamiky na elementární úrovni. Přednáška je doprovázena praktickým zkoumáním, a demonstracemi vybraných fyzikálních jevů.	Z,ZK	3
02FYZ2	Fyzika 2 Elektřina a magnetismus, optika, jaderná fyzika, moderní fyzika na elementární úrovni. Přednáška je doprovázena praktickým zkoumáním a demonstracemi vybraných fyzikálních jevů.	Z,ZK	3
02KF	Kvantová fyzika 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 částic, operátory pro irozené 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.	Z,ZK	3
02LCF1	Laboratorní cvičení z fyziky 1 Cavendishův experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnitřní tlak tekutin. Elektrická měření. Akustika. Kmity	Z	2
02LCF2	Laboratorní cvičení z fyziky 2 Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama záření, geometrická optika.	Z	2
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních částic. Programy ROOT a Pythia.	Z	2
02OR	Obecná teorie relativity Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní přenos a rovnice geodetiky, gravitační frekvenční posuv; křivost a Einsteinův gravitační zákon. Schwarzschildovo řešení Einsteinových rovnic a černé díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hvězdných zářivých stadií hvězdného vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.	ZK	3
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 Především je určen 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. 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.	KZ	6
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 Především je určen 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. 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.	KZ	6
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p lomových částic ve fyzice těžkých iontů ..	Z	1
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p lomových částic ve fyzice těžkých iontů ..	Z	1
02SMF	Seminář matematické fyziky Úvodem seminář je seznámit studenty s matematickou fyzikou prostřednictvím řešených úloh. Předpokládá se že v tomto semináři i učitelé katedry fyziky předvedou jednoduché přednášky 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 náročnějšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6

02SPRA2	Specializované praktikum 2	KZ	6
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 náročnějšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.			
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
Podmíněně předstává úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchači se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tuhého tělesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variace). Podmíněně je první částí 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 prostoroase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoroase, elektromagnetické vlny v prostoru, vyzařování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci			
02TER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, přenos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, přestup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozdělení rychlostí, ekvipartici teorem			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnohočásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a záření absolutně černého tělesa.			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic	Z	2
Úvodem přednášky je seznámit posluchače v přímém rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.			
02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2
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 vyložena význam první a druhé fundamentální formy a stědní a Gaussova křivost. Podstatnou součástí přednášky jsou příklady pro studenty.			
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1	Z	2
Podmíněně 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 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
Podmíněně 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 nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
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 modelem 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 modelem hmoty a interakci i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta	ZK	2
částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), úinný přehled rozptylu			
04AB3KK	Rozvíjení teoretických dovedností souhrnná zkouška	ZK	3
Obsahem přednášky je zkouška k písemnému přednášce dle studijního plánu. Tato souhrnná zkouška obsahuje úlohy za 3 semestry kurzu teoretických dovedností. Je ústní, může však být i písemná. Její obsah a forma vychází z požadavků na státní jazykové zkoušky. Student má prokázat schopnost samostatně uvažovat na dané téma i diskutovat o něm gramaticky správně s použitím vhodné slovní zásoby.			
04ABA	Aplikace jazykového systému	Z	2
Tento přednáška si lze zapsat až po složení souhrnné zkoušky z přednášky Systemizace jazykových prostředků (04APSK). Obsahem kurzu je aplikace nebo případně doplnění gramatických poznatků do jazykového systému, dále jejich fungování a využití v praxi s důrazem na přesnost, vhodnost a jemnost volby gramatických prostředků i porozumění rozsáhlejšímu textu a písemnému přednášce z angličtiny do češtiny a opačně.			
04ABAK	Aplikace jazykového systému zkouška	ZK	3
Obsahem přednášky je zkouška k písemnému přednášce dle studijního plánu. Zkouška ověřuje písemnou a ústní formou zvládnutí obsahu kurzu 04APA. Délka zkoušky: 100 minut - písemná, cca 30 minut - ústní.			
04ABI	Prezentace a interpretace textu	Z	3
Cílem kurzu je připravit studenty na samostatné prezentování problémů i práci z jejich oboru studia. Studenti se seznámí se zásadami, technikou a strategií prezentace. Součástí kurzu je také nácvik diskuse k vyslechnutým prezentacím - vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu. Student bude umět reagovat na připomínky k vlastní prezentaci, což znamená uplatnit i obhajobu bakalářské práce. Dále se seznámí se základní strukturou a s pravidly psaní bakalářské práce.			
04ABJP	Jazyková podpora bakalářské práce	Z	5
Přednáška lze zapsat až po splnění všech zápočtů a zkoušek v předcházejícím semestru 1. až 3. ročníku studia angličtiny. Studenti jsou instruováni, jak psát a obhájit bakalářskou práci v cizím jazyce a jak ji formálně jazykově vybavit. Jejich práce je průběžně kontrolována a prověřována. Na závěr kurzu studenti přednesou cvičnou prezentaci své bakalářské práce.			
04ABK1	Rozvíjení teoretických dovedností 1	Z	2
Kurz rozvíjí základní teoretické dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předcházejícím studiu jazyka (na stědní škole nebo jinde) a předpokládá úroveň B1 dle Srovnávacího evropského referenčního rámce SERR. Je první částí šestsemestrálního kurzu teoretických dovedností, jehož 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. Teoretické dovednosti rozvíjí hlavně v integrované podobě, tedy propojeně (např. poslech, diskuse na dané téma apod.) Témata jsou volena dle témat státní jazykové zkoušky. Student si rozšíří i slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací.			
04ABK2	Rozvíjení teoretických dovedností 2	Z	2
Kurz dále rozvíjí základní teoretické dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předcházejícím studiu jazyka a v kurzu 04APK1. Teoretické dovednosti opět rozvíjí hlavně v integrované podobě, tedy propojeně (např. poslech, diskuse na dané téma apod.). Témata jsou volena dle témat státní zkoušky. Studenti si rozšíří i slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Cílem všech částí kurzu 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.			

04ABK3	Rozvíjení e ových dovedností 3	Z	2
T etí semestr uzavírá kurz komunikace a rozvíjení e ových dovedností a p i jeho úsp šném zvládnutí by student m l být schopen hovo it samostatn a bez chyb o probraných tématech, p ípadn rozvíjet samostatn myšlenky.			
04ABKK	Rozvíjení e ových dovedností - zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška ov uje znalosti student z kurz 04APK1 a 04APK2, a to zvládnutí obsahu a slovní zásoby probíraných témat. Zkouška je písemná (cca 100 minut) a ústní (cca 30 minut).			
04ABO1	Práce s odborným textem 1	Z	2
Kurz je pokra ováním p edm t 04APU1, 04APU2 a podmínkou pro zápis je zkouška 04APUK. Zam uje se na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl. Klade stále v tší d raz na samostatnou práci s textem a rozší uje obecn technickou slovní zásobu. Seznamuje studenty se základy textové gramatiky a užitím formálního jazyka v písemné i ústní komunikaci.			
04ABO2	Práce s odborným textem 2	Z	2
Kurz navazuje na 04APO1 a orientuje se na nácvik ízeného písemného projevu (zápis poznámek dle slyšeného textu, shrnutí, výtah z textu, psaní abstraktu apod.) i na samostatný písemný projev (p íprava na psaní bakalá ské práce). Pokra uje v rozvíjení znalostí textové gramatiky a seznamuje studenty se základy anglické interpunkce.			
04ABOK	Práce s odborným textem zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Podmínkou pro konání zkoušky je uzav ení kurz 04APO1 a 04APO2. Zkouška je písemná (délka 2 vyu ovací hodiny) a ústní (cca 30 minut). Student má prokázat schopnost aplikace dovedností a znalostí získaných v obou kurzech.			
04ABR1	Kultura a reálie anglofonních zemí a R 1	Z	2
Kurz je koncipován jako p íprava na státní jazykovou zkoušku a jeho obsah se ídí požadavky na tuto zkoušku. D raz je kladen na samostatnou práci student a nácvik ústní prezentace fakt o anglicky mluvících zemích ve srovnání s eskou republikou. Kurz pokrývá t etinu témat nutných ke státní jazykové zkoušce.			
04ABR2	Kultura a reálie anglofonních zemí a R 2	Z	3
Kurz navazuje na 04APR1 (zápo et za 04APR1 je podmínkou pro zápis) a je op t koncipován jako p íprava na státní jazykovou zkoušku a jeho obsah se ídí požadavky na tuto zkoušku. D raz je kladen na samostatnou práci student a nácvik ústní prezentace fakt o anglicky mluvících zemích ve srovnání s eskou republikou. Kurz pokrývá dv t etiny témat nutných ke státní jazykové zkoušce.			
04ABRK	Kultura a reálie anglofonních zemí a R zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Podmínkou pro konání zkoušky je uzav ení kurz 04APR1 a 04APR2. Zkouška je písemná (délka 2 vyu ovací hodiny) a ústní (cca 30 minut). Student má prokázat schopnost aplikace dovedností a znalostí získaných v obou kurzech.			
04ABS1	Systematizace jazykových prost edk 1	KZ	3
Cílem kurzu je zvládnout správné používání jazykových struktur. V návaznosti na znalosti a dovednosti ze st ední školy se gramatické znalosti upevní, rozší í, procví í a uvedou do systému. D raz se klade hlavn na jevy frekventované a obtížné pro eské mluv í. Požadovanou vstupní úroveň je úrove B1 SERR.			
04ABS2	Systematizace jazykových prost edk 2	KZ	3
P edpokladem pro postup do tohoto kurzu je úsp šné absolvování kurzu 04APS1, na který tento kurz navazuje. Orientuje se i nadále na systematizaci a opakování gramatických struktur.			
04ABS3	Systematizace jazykových prost edk 3	Z	2
P edpokladem postupu do tohoto kurzu je úsp šné absolvování kurzu 04APS2, na který tento kurz navazuje. Orientuje se i nadále na systematizaci a upev ování gramatických poznatk a jejich používání.			
04ABSK	Systematizace jazykových prost edk souhrnná zkouška	ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. P edpokladem zkoušky je úsp šné absolvování a zvládnutí látky celého t ísemestrálního kurzu. Zkouška je písemná (zpravidla 2 vyu ovací hodiny) a ústní (30 minut). Student musí prokázat, že bezpe n ovládá anglickou mluvnici a umí ji používat. Dále, že umí vysv tlit v textu se vyskytující gramatické jevy a zd vodnit jejich použití. Ústní zkoušku lze skládat až po úsp šné zkoušce písemné.			
04ABU1	Úvod do odborného jazyka 1	Z	2
Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Seznamuje zároveň s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování, se základními pojmy matematiky a se základy odborné terminologie z oboru informa ních technologií.			
04ABU2	Úvod do odborného jazyka 2	Z	2
Kurz navazuje na 04APU1 a rozší uje práci se subtechnickými a odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s dalšími funkcemi typickými pro odborné vyjad ování a rozší uje odbornou terminologii z oboru informa ních technologií.			
04ABUK	Úvod do odborného jazyka zkouška	ZK	3
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 2 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápo ty z kurz 04APU1 a 04APU2. Student má prokázat znalost probírané slovní zásoby a schopnost pracovat se základními formami odborného stylu. 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).			
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.			
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin	Z	1
Kurz rozvíjí základní e ové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v p edchozím studiu jazyka. Zám rem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozší í slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruh a komunikativních situací. Procví uje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjad ovat své myšlenky jasn , srozumiteln a gramaticky správn v r zných situacích a aby se stal sebev dom jším mluv ím.			
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 studentí p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			

04AMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje uivo 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 středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivá a detailná zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s 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 (sestavování 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 obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii, 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 předem tu je zkouška k píslušnému předem tu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí uivo probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtu 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	čeština pro cizince mírně pokročilí 1	Z	1
Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležitou morfoložické jevy, prepoziciální spojení, slovesné tvary. Využívá se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko-českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.			
04CESM2	čeština 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 zkratků a zkratkových slov, matematických výrazů.			
04CESM3	čeština pro cizince mírně pokročilí 3	Z	1
Poslední kurz se využívá opakovaně předchozích morfoložických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizaci a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.			
04CESMZK	čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem tu 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 podmíněna získáním zápočtu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného vyučujícího.			
04CESP1	čeština pro cizince pokročilí 1	Z	1
Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní i písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležitou pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími a j. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	čeština 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	čeština pro cizince pokročilí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.			
04CESPZK	čeština pro cizince pokročilí zkouška	ZK	5
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem tu 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 podmíněna získáním zápočtu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného 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. Zaazuje 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 využívá typickým jevům odborného vyjádření (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští výtvarníci. Jak funguje počítač (návod). Popis předem tu, 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 textů francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Vystavba textu, koheze a koherence.			
04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem tu 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 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 dovednosti čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			



04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozšíří uji znalosti a rozvíjejí se nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na tení text 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 - p eklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). P ípsaná píprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z etby francouzských materiálů. P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem pípsaným je zkouška k píslušnému pípsanému dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i pípsanou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem pípsaného cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v pípsané i psané formě v běžných životních situacích a pípsaně v profesním styku. Součástí je píprava na odbornou komunikaci a tení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a nových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejčastější komunikativní situace a funkce pípsané v rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (P edstavování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Právopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Doplní elementární jazykové znalosti a nové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (p edstavování, pozvání, pípsání, souhlas-nesouhlas, omluva, podávání cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v le, pípsání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento pípský stroj? N které výrazy k tématu o studiu, názve školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a nové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny z dalších materiálů. Draz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na tení, jak pro informaci tak i hlasitě tení se správnou výslovností. Používají se nejčastěji krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Doplní základní jazykové znalosti a rozvíjí nové dovednosti s drazem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj tení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, poáse, 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 draz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních nových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost pípsané pípsat a pípsat referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně tení je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské v dy a techniky, informace o Francii. Doplní se znalosti mluvnických jevů s drazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v ty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.			
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem pípsaným je zkouška k píslušnému pípsanému dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část pípsanou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.			
04NM1	N m ina M1	Z	1
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchače, zaměřuje se na zopakování obtížnějších gramatických jevů a struktur (nap . trpný rod) a slovtvorných procesů (nap . významy slovesných pípsaných). V lexikální tení se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičí uji které matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pípsaná o gramotnosti. Nacvičí se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování.			
04NM2	N m ina M2	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s pípsaným odbornou tematikou, jako nap . vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národnostní texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém tení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i pípsaně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).			
04NM3	N m ina M3	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s pípsaným odbornou tematikou, jako nap . vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, národnostní texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém tení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i pípsaně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).			
04NMZK	N m ina M zkouška	ZK	4
Obsahem pípsaným je zkouška k píslušnému pípsanému dle studijního plánu. Kurz je ukončen pípsanou a ústní zkouškou, jejíž obsahem je látka kurzů 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce pípsané a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od pípsaného vyučujícího.			
04NP1	N m ina P1	Z	1
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí st edošolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zápočtu je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Draz je kladen na práci s odborným textem, nacvičí se tení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úva se opakují a do hloubky procvičí obtížnější pasáže dležitější pro porozumění odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.			
04NP2	N m ina P2	Z	1
V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i pípsané komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičí obtížnější gramatické struktury (nap . konjunktiv I, nepřímá e ).			
04NP3	N m ina P3	Z	1
Kurz je op t složen z tení základních tení (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu dležitou pro ešení běžných, 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 (asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, pípsaná o automobilové technice. Pracuje se pouze s odbornými texty. Draz je kladen na samostatný ústní i pípsaný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané tením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, ut řídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována pípsanému 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 ásování frekventovaných sloves a sklo ování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá p 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 písemem 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 žných 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 hovot 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 it.			
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 podmi 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 žnými geografickými údaji (nap . Sibi ), u í se vypl ovat r žné formulá e, orientovat se v jízdních a letových ádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídl 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 i 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., perifrasis verbales, futuro imperfecto, p ímý p edm t a zájmena zastupující nep ímý p edm t, negativní forma imperative, 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	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 úrove mu umož uje 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.			
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.			

04SP1	Španělština P1 Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se s základy odborného stylu jazyka, v němž se studium písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.	Z	1
04SP2	Španělština P2 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.	Z	1
04SP3	Španělština P3 Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Součástí je se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.	Z	1
04SPZK	Španělština P zkouška Obsahem předemtu je zkouška k písemnému 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.	ZK	5
04SZ1	Španělština Z1 Kurz je základním stupněm pětiseměstrového 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.	Z	1
04SZ2	Španělština Z2 Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahnuje jsou i realie španělsky mluvících zemí.	Z	1
04SZ3	Španělština Z3 Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře země studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v novém dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Poslouchá se u písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat předemtené nebo uslyšené.	Z	1
04SZ4	Španělština Z4 Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realit španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. V němž se dalším gramatickým tématům (perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nábivku písemně i ústně komunikace na zadaná obecná i technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují četním a poslechem.	Z	1
04SZ5	Španělština Z5 Základní ústně-ebnicová 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 všeobecně jazykové studium dané programem ústně-ebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.	Z	1
04SZK	Španělština Z zkouška Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.	ZK	3
11ANEL	Analogová elektronika 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 aplikace oblasti této metodiky jsou ilustrovány na řadě praktických příkladů.	Z,ZK	4
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL Uvážení symetrie soustavy atomů umožňuje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpočtů jednoznačně předpovědět 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.	ZK	2
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur Přednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.	Z,ZK	2
11MIK	Mikroprocesorová technika Předemtu je úvodem do digitální elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombinací obvodů, jednoduchých sekvencí obvodů a složitých sekvencí obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je v nově architektuře počítačů a principů funkce vstupních a výstupních zařízení.	Z,ZK	4
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul 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 rámci makromolekulárních komplexů.	Z,ZK	3
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek Obsahem předemtu je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.	ZK	2
11UVOD	Úvod do zaměření Předemtu je tvořen přednáškami, v nichž jsou posluchači seznámeni s výukou a v dělkou práci na zaměřených oborech fyzikální inženýrství a jaderné inženýrství.	Z	2
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek Obsahem předemtu je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.	KZ	2
12APL	Aplikace laserů Aplikace laserů v průmyslových technologiích, medicíně, dálkové detekci, energetice, telekomunikacích, vojenství, zábavě a ostatních oborech.	Z,ZK	2
12AUX	Administrace systému UNIX Základní i pokročilá administrace operačního systému typu Unix.	KZ	2
12EGS1	English graduate standard 1 Prohloubení znalosti anglického jazyka, prezentace a diskuse v angličtině, tvorba odborných textů, struktura důležitých dokumentů, sborník prezentací.	KZ	4
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat 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 pracovat 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 projektu, řízení, ekonomické aspekty informačních a řídicích systémů, e-komerce, "vizionářské" představy k řešení úloh z oblasti aplikace informačních technologií a systémů.	Z,ZK	2

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 ění tohoto kursu bude áste n p izp sobeno tématice ro níkových a záv re ných projekt student .			
12LAS	Laserové systémy	Z,ZK	3
Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzené pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t íd ní laser , lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infra ervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupn m koherence.Lasery s volnými elektrony.			
12LT1	Laserová technika 1	Z,ZK	3
Otev ené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a p í né. Prvky otev ených rezonátor . Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního p í ného módu. ABCD metoda.Ší ení optického zá ení rezonan ním prost edím. Dvouladínová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní ší ení impuls . Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru			
12LT2	Laserová technika 2	Z,ZK	2
Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilova ; Q-spínání; synchronizace mód			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní p edstavy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktu e, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12MPR1	Mikroprocesory 1	ZK	4
Mikroprocesory a mikropo íta e, Typy mikroprocesor , typy pam tí, CPU, pam ě, vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková pam ě, volání podprogram . ízení periférií - programové ízení, p erušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instruk ní kódy. Asembler a Makroasebler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pam tí a stránkování. Reálný a chrán ěný režim. Instruk ní soubor, assembler.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenti seznámit hlavn ě s moderními technologickými metodami p ípravu polovodi ových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysv tleny fyzikáln -chemické základy r zných technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude v nována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro p ípravu nanostruktur. Podrobn ě budou probány i charakteriza ní "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplatn ění t chto metod p í r stu heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ě ji budou probány i podp rné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napa ování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzdr ení.			
12PDR1	P enosy dat a rozhraní 1	Z	2
Úvod do problematiky po íta ových sítí, vrstevnatých model ů a p enosu dat. Popis jednotlivých vrstev r zných architektur.			
12PDR2	P enosy dat a rozhraní 2	Z	2
Popis standard Ethernetu a úvod do rodiny protokol TCP/IP.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základ elektroniky, matematických prost edk pro ešení obvod ů a jejich analýzu. M ění elektrických veli in, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické m ěící p ístroje. M ění proudu a nap tí. M ění kmito tu, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, íslicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. M ěící p ístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potla ení a návrh "nízkošumové" elektroniky. M ění šumu. P esné m ění asu. Základy správného návrhu tišt ěných spoj pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Po íta a opera ní systémy. Osobní po íta , pracovní stanice a superpo íta e. Procesor, pam ět, sb rnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prost edky. Principy opera ních systémů. Požadavky na opera ní systém pro v decké a technické po ítání. Opera ní systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souboru, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret p íkazu (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení po íta e a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Po íta ové sít . Lokální po íta ové sít . Globální po íta ové sít : Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace po íta e. Síťové služby: sdílení technických prost edku, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.			
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zam ěný t ísemestrový kurs základ ů a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn ě pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. Druhou ást kursu tvo í "Úvod do po íta ových algebraických systém ".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zam ěný t ísemestrový kurs základ ů a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn ě pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. T etí ást kursu tvo í "Úvod do v deckého po ítání".			
12POAL	Po íta ová algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objekt ů (celá, racionální a algebraická ísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nejj tší spole ný d ítel, resultant, derivování, s ítání ad, integrování, oby ejné diferenciální rovnice, faktorizace, ešení rovnic, eliminace kvantifikátor , substituce a vyhledávání vzor , algebraické programování, grafika, Maple - podrobn ější seznámení a ešení praktických úloh, aplikace, p ehled dalších systém ů (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.			
12PSEM	Problémový seminár	Z	2
Soubor 25 seminár ů s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktor ů, dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení			
12PYTH	V decké programování v Pythonu	Z	2
Cílem tohoto kursu je osvojení základ ů moderního programovacího jazyka Python se zam ěním na v decké výpo ty. D raz je kladen na efektivní ešení reálných problém ů. Výuka probíhá interaktivn ě a formou praktických cvi ení, jejichž obsah m ěže být p izp soben obsahu dalších p edm t ů nebo témat m studentských prací. Studenti jsou rovn ě zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní ásti kursu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typ ů až po objektov ě orientované nebo funkcionální programování. V t ěší ásti kursu je v nována specifickým vlastnostem Pythonu pro v decké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvo ít efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk	ZK	3
Tvorb a formování iontového svazku, optika nabitých ástic, interakce iont ů s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			
12ULT	Úvod do laserové techniky	Z,ZK	3
P ehled zdroj elektromagnetického zá ení; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stru ná aplikace jednotlivých typ ů laser ů; bezpe nost p í práci s lasery.			
12UMF	Úvod do moderní fyziky	Z	3
Úvodní kurz sou asné fyziky s využitím integrovaných výpo etních systém ů v doprovodných cvi eních v po íta ové u ebn ě.			

12VAK	Vakuová fyzika a technika	KZ	4
Z ed ně plyny: základní pojmy a vztahy; proud ní z ed ných plyn . Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypa ování, kondenzace; pr ník plynu pevnou látkou. Vytvá ení vakua. erpací proces. Výv vy. Vakuová m ení: manometry celkového a parciálního tlaku; erpací rychlost, proud plynu, vodivost, hledání net sností. Materiály a díly pro vakuová za ízení. Praktická cvi ení.			
12VFT	Vysokofrekven ní a impulsní technika	Z,ZK	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmito t a rychlých d j . P ednáška je zam ena zejména na ešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektor , Gunnovy diody, vysokofrekven ní techniku, vlnovody, oscilátory, zesilova e, generátory implus a mikrovlnná vedení.			
12VTV	V dektechnické výpo ty	Z	2
Studenti získají znalosti o postupech ešení výpo etních problém ve v deké a technické praxi a o postupech p í jejich programování. Kurs je zam en zejména na programování v jazyce Fortran.			
12ZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
P ednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohled a náhled na optiku geometrickou. Cílem prednášky je získat pro bc. studium široké by povrchn jší a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalá ské práce. (Témata jsou posléze hloub ji rozvedena v mgr. studiu.) Prednáška vychází z elektrodynamické p edstavy ší ení rovinných optických vln ve vakuu (v etn polarizace), posléze v materiálovém prost edí. Vysv tluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prost edí a dispersní vlastnosti. Informuje o d sledcích v prost edí anizotropním a ujas uje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmí uje se o d sledcích statistiky na interferen ní procesy a vysv tluje elementy dvouvlnové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základ Fresnelova difrak ního integrálu ukazuje v grafické podob difrak ní procesy, včetn základu difrakce na m ížkách. Na difrak ní m principu ujas uje otázku funkce holografie. eší podmínky p echodu na geometrické p íblížení. Všímá si dále základ zobrazení geometrického p ístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmí uje se o optických vadách. Nastí uje základy p ístrojové optiky.			
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.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvod . M ly by zde být položeny základy k pochopení funk ností obvod s rezistory, kapacity, indukty, diodami a tranzistory. P edm t by m l rovn ž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových ad, Laplaceovy transformace, stability obvod a zorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
P edm t je zam en na problematiku spínacích prvku , opera níh zesilova , generaci harmonických a neharmonických signál , nap ových zdroj , vedení signál na vyšších frekvencích a A-D i D-A p evodník . Celá rozsáhlá partie je též v nována celé ad digitálních logických obvod v etn mikroprocesor .			
12ZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysv tleny s pomocí ásticového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a ší ení elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysv tleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stru n uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobn ionizovaného plazmatu.			
12ZMD	Zpracování m ení a dat	KZ	2
Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledk m ení, vymezení pojm pro m ení, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozd lení. Základy vyrovnávacího po tu, odd lení 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 zesilova , generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou erpaný Nd:YAG laser, zna kování CO2 laserem, vlastnosti materiál používaných v laserech, nelineární transmise optických materiál , p í ný 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 protokol z m ení.			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
P edm t poskytuje student m úvod do mikroskopických metod používaných p í charakterizaci materiál , tenkých vrstev i nano ástic. Úvodní ást je v nována analogii sv telné a elektronové mikroskopie a r zným typ m mikroskop . D ležitou ástí p edm tu jsou interakce r zných druh z á ení a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých ástí mikroskop . Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrak ní a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je v nována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.			
14TEM	Technická mechanika	Z,ZK	6
Anotace: P edm t p edstavuje spojovací lánek mezi teoretickými poznatky 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 níh ástech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje spojovací lánek mezi teoretickými poznatky 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 níh ástech.			
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 írava 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.			
15CH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejd ležit jší pojmy, veli iny a jednotky používané v chemii. K objasn ní jejich praktického významu a aplikací slouží cvi ení, která jsou sou ástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edm t Obecná chemie 1 a je soust ed n na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické d je ídí. Zárove je na r zných p íkladech ilustrováno, že platnost t chto zákonitostí není omezena jen na d je chemické. K objasn ní významu a praktického využití vysv tlených zákonitostí slouží cvi ení, která jsou sou ástí kurzu.			
15CHEM	Analytické výpo ty 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, gravimetrií, výpo ty pH, výpo ty komplexotvorných rovnováh, výpo ty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separa níh metodách.			

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.			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
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.			
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 ůjící 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.			
16AMMB	Základy analytických m ících metod	ZK	2
Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titra ní metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorp ní spektroskopie, infra ervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.			
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 využití radionuklid a ionizujícího zá ení p i analýze a diagnostice technologických proces .			
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objekt a p edm t , metody ur ování stá í (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a p íbuzné metody, další radia ní metody ur ování stá í, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro ur ování p vodu a výrobních technologií památkových p edm t (aktiva ní analýza, rentgenfluorescen ní analýza a další metody), fotogrammetrie.			
16FNZB	Problematika neionizujícího zá ení	ZK	2
P edm t se zabývá biologickými ú inky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických ú incích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v r zných typech technických a medicínských za ízení.			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit poslucha e se základy anamnézy, fyzikálními vyšet ovacími metodami, vyšet ovacími metodami jednotlivých orgán , hematologickým a biochemickým vyšet ením, anestezii a punkcemi.			
16MCRB	Transport ionizujícího zá ení a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do princip metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu zá ení, vybrané pojmy z teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce r zných druh zá ení a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu model , geometrické uspo ádání modelu, zdrojový len, metody skórování a stanovení modelovaných velí in a parametr . Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledk modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu zá ení, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího zá ení, detekce a detek ních systém , radia ní ochrany a léka ských aplikací.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího zá ení	Z,ZK	4
P edm t shrnuje základní cíle a nápl metrologie ionizujícího zá ení. Zabývá se interpretací velí in a jednotek zá ení v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních velí in zá ení. P ednášky jsou dopln ny základním p ehledem legislativy a p íslušných p edpis .			
16SED1	Seminá z dozimetrie 1	Z	2
Seminá 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 zá ení v r zných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosv ta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha í seznámí s interakcemi ionizujícího zá ení s látkou, základními dozimetrickými velí inami, r znými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zá ením. Další p ednášky budou vedeny p evážn absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení, kte í jsou zam stnání nebo vykonávají svoji praxi v r zných institucích, ústavech i nemocn ích 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	Seminá z dozimetrie 2	Z	2
Seminá z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. B hem p edm tu vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužák na témata, kterým se títo studenti v nují v rámci svých bakalá ských a diplomových pracích. V rámci výuky jsou p edstaveny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího zá ení	ZK	2
Historický vývoj aplikací, p ehled interakce zá ení s látkou, zdroje zá ení, detektory a vyhodnocovací za ízení, vyhodnocování radionuklidových m ení, využití pr chodu a rozptylu svazk zá ení, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití zá ení.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systém , nebun né a bun né organismy, prokaryotní a eukaryotní bu ka. Molekulární a bun ná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Bun ný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie lov ka. Základy léka ského názvosloví. P ehled tkání. Skelet. Anatomie sval obecn . Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylu ovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srde ní innosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny t la, p ehled žil a fyziologie krve, srážení krve. P ehled nerv . CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. K že, žlázy s vnit ní sekrecí.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího zá ení, p ehled dozimetrických velí in a jednotek. Velí iny a jednotky užívané p i popisu zdroj , pole a interakce zá ení, p enosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy ú ink ionizujícího zá ení.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických ú ink ionizujícího zá ení a nejnov jší radiologické velí iny vycházející z doporu ení ICRP a ICRU. Principy stanovení a m ení základních dozimetrických velí in. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdroj . M ení absorbované dávky a expozice.			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozm rná data; kalibrace; regrese; vícerozm rná data.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
P edm t seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje p ehledové informace k jednotlivým složkám životního prost edí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			

16ZJTB	Jadern energetická za ízení a urychlova e	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, pr b h et zové št pné reakce, hlavní ásti jaderného energetického reaktoru, nejd ležit jší typy reaktor . Lineární vysokonap ové urychlova e, lineární vysokofrekven ní urychlova e, urychlova e na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektron a iont pro urychlova e, ter iky.			
16ZPSP	Základy práce s po íta em	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit poslucha e se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním po íta í. Úvodní ást p edm tu je v nována informa ním systém m a zdroj m dostupným na VUT a FJFI zvlášt . Další cvi ení shrnují základní informace o po íta ovém hardwaru, softwaru a bezpe nosti. Zna ná ást p edm tu je v nována cvi ením, jejíž cílem je nau it poslucha e používat kancelá ský software (textový editor, tabulkový procesor, prezenta ní software) na úrovni, která je vyžadována v dalších p edm tech studia (praktika, bakalá ské, výzkumné a diplomové práce).			
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.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzik	KZ	2
P ednášky jsou zam eny p edevším na detailní popis vlastností neutron , charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdroj , vlastnosti okamžitých a zpožd ných neutron , metody detekce neutron , reakce neutron s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutron , využití a aplikace neutron v oblasti v dy i pr myslu. Záv r p ednášek je v nován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. P ednášky jsou dopln ny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutron , ur ování charakteristik zpožd ných neutron , studia difúze neutron v r zném prost edí, p ípravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdroj . Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laborato i KJR.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Sv tový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktor . Jaderné št pné reaktory, palivové lánky, aktivní zóna, ídící systémy, bezpe nostní systémy, ochranná obálka. D lení reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktor : koncepce, charakteristické rysy, uspo ádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve sv t , perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, t žkovodní 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 výb r navržených systém . Šest zvolených koncepcí. Scéná e sv tového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3
P edm t je v nován úvod do inženýrské profese. Studenti se postupn seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, v etn p ehledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, ízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se p edm t zam í na n které problémy organizace v deckov ýzkumné innosti a vybrané ásti technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.			
17VYR	V ýzkumné 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 ásti p ednášky se poslucha í se seznámí s r znými typy výzkumných reaktor , jejich základním experimentálním vybavením a nej ást 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 pasivními 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 vícevrstvými polovodi ovými prvky (tyristory a triaky). Pokra uje problematika obecných zesilova a opera ních zesilova . Záv r pak studuje íslicové obvody a problematiku íslicov /analogových a analogov / íslicových 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 (názy, 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 nými 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 stnaností, 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 í 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 í 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 myslou 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 í návrhu objektov orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrální 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 algoritmizace	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 07:11 hod.